HJEMME-DATA

Nr 4 April 1984 2. Årgang Kr 15

The Hobbit

Eventyrspillet

BBC Laser

Online med modem

Vi går på datakurs

SPECTRAVIDEO™

SV·318
PERSONAL COMPUTER



SV-328 er computeren for mindre firmaer som ønsker et komplett program med store vekstmuligheter.



- 40/80 TEGN PR. LINJE
- 32K TIL 96K ROM
- 32K TIL 256K RAM
- SV EXTENDED BASIC, PASCAL, UCSD PASCAL, FORTRAN, LOGO, COBOL, PL-1, ASSEMBLER, CBASIC (KOMPILERBAR BASIC)
- Z-80A PROSESSOR, 3,6 MHz
- INTERRUPTSTYRT BASIC, 2 PROGRAMMER KAN KJØRES SAMTIDIG
- CP/M 2.2 OG 3.0 KOMPATIBEL
- 32 SPRITES, 3 STØRRELSER OG MULTICOLOUR
- HØYOPPLØSELIG GRAFIKK, 256 x 192 PUNKTER
- 16 FARGER
- 71 TASTER 10 PROGRAMMERBARE FUNKSJONSTASTER
- 3 LYDGENERATORER, 8 OKTAVER
- SYNTHESIZERKVALITET

- ON ERROR GOSUB
- ON INTERVAL GOSUB
- ON KEY GOSUB
- ON STOP GOSUB
- ON SPRITE GOSUB
- ON STRIG GOSUB
- INTERVAL ON/OFF/STOP
- KEY ON/OFF/STOP
- STOP ON/OFF/STOP
- SPRITE ON/OFF/STOP
- STRIG ON/OFF/STOP

MSX

Den nye softwarestandard for microcomputere.

SV 318 Kr. 2730,—
SV 328 Kr. 4500,—

CP/M

Det mest brukte operativsystem i verden. SPECTRAVIDEO 318 og 328 kjører både CP/M 2.2 og CP/M 3.0 Tusenvis av programmer kjører under CP/M og dekker tilnærmet alle behov.

Spectravideo er computeren du kjøper idag – for full brukerglede i fremtiden. Med sine tekniske data og program-muligheter blir selv eksperter imponert over Spectravideo. Den er skapt og tilpasset dine fremtidige behov – og gjør valg av computer lett!



COMPUTER STANDARD AS

Kupongen sendes til Computer Standard AS, Industrivn. 11A, Postboks 155, N-2021 Skedsmokorset.

Jeg ønsker nærmere opplysninger om

☐ Spectravideo computer SV 318
☐ Spectravideo computer SV 328

Navn: ....

Adresse: ....

Postnr./Sted: .... Tlf.: ....

INNHOLD

HJEMME-DATA

Redaksjon - abonnement
Nils Hansens vei 2 — Oslo 6
Telefon (02) 65 14 70
Postgiro 2 14 28 00
Bankgiro 7085.05.03999

Ansvarlig utgiver
NB-FORLAG
v/Klaus Væthe jr.

Redaktør
Sveinung Håøy

I redaksjonen
Paal Rasmussen, Hans Kristian Haug,
Harald Staff, Klaus Væthe jr.

Grafisk design
Tor Berglie

Annonser
Forenede Akkvisitører A/S
v/Sidsel G. Dalaker
Telefon (02) 64 81 65

Annonsepriser:
1/1 side kr. 7.250,-
2/3 side kr. 5.400,-
1/2 side kr. 3.900,-
1/3 side kr. 2.800,-
1/4 side kr. 2.250,-
Farvetillegg kr. 750,- pr. farve

Distribusjon
NARVESEN A/S
Boks 6125 Etterstad — Oslo 6
Telefon (02) 68 40 20
INFOCOM
Boks 74 — 1482 Nittedal
Telefon (02) 77 25 40

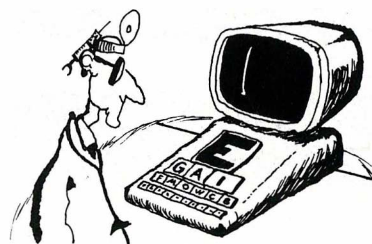
Teknisk produksjon
Grafisk Plan AS

Forside
Johnnie Jacobsen

Opplag 30 000

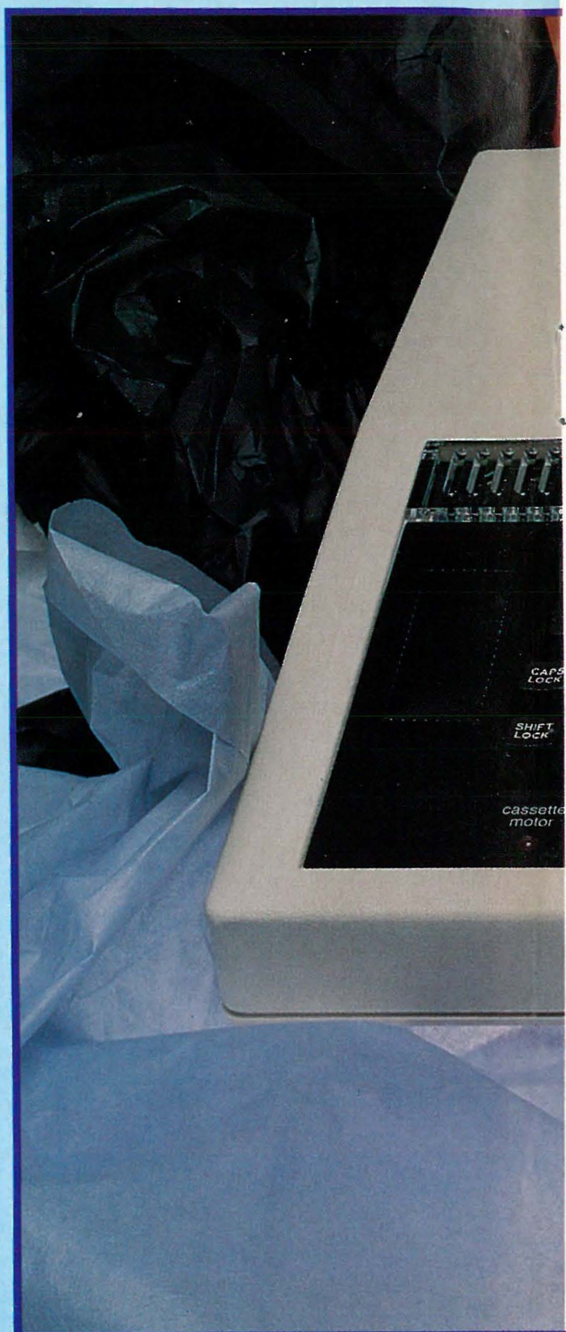
Abonnement 11 nr. pr. år kr. 120,-

ISSN 0800-3289



BBC mod. B
Veteran og tungvekter





British Broadcasting Corporation er kjent for å satse på kvalitet — alltid. De kan ikke bare lage radiosendinger hele verden lytter til og gode TV-programmer og -serier som suger folk fast til fjernsynet. De tok også initiativ til å få laget en hjemmecomputer med sedvanlig grundighet, en maskin som har dannet mønster for mange andre maskinløsninger. Dette gjelder både selve konstruksjonen og softwaren.

BBC Mod. B har en 6502 mikroprosessor, den samme som VIC 20 har, og denne arbeider på 2 MHz. RAM er rask, og gjør det mulig for maskinen å arbeide raskere enn maskiner med andre prosessorer som arbeider på høyere frekvenser. Og maskinen er tilpasningsdyktig. Hvis det er nødvendig for å kunne kommunisere med andre enheter, kan den arbeide på 1 MHz gjennom 1 MHz-porten. Modell B som vi har prøvd, har 32 kB arbeidshukommelse, hvorav inntil 27,5 kB er tilgjengelig for programmering.

De 32 kB ROM er fordelt på 15 kB til operativsystemet og 16 kB til BASIC-interpreteren. Maskinen kan ha enda tre ROM-kretser som kan inneholde forskjellig programvare, for eksempel Pascal-interpreter, tekstbehandling, regnearkprogram osv. Brukeren kan velge ROM fra tastaturet.

BBC-Basic

BBCs BASIC er god og også brukt i andre maskiner, for eksempel Kon Tiki. I spesifikasjonene BBC ga produsenten Acron, ble det presisert at BASICen måtte ha instruksjoner som gjorde strukturert programmering mulig. Slik ble BBC-BASIC kanskje den første BASIC med «ekte» prosedyrer, slik som det er f.eks. i Pascal, med både lokale og globale variabler.

Strukturert Basic

Kommandoer som IF.. THEN.. ELSE, REPEAT.. UNTIL, WHILE.. DO.. og FOR.. Ø.. TO.. er karakteristiske for strukturerte programmeringsspråk. BBC-BASIC fikk ikke alle disse ordene, WHILE-instruksjonen mangler, men kan allikevel kalles strukturert. Programmene blir enkle og lettleste når man istedetfor GOTO bruker REPEAT.. UNTIL og FOR til å lage løkker og bruker underprogrammer med lokale variabler og funksjoner.

BASICen har instruksjoner for automatisk linjenummerering og renummerering, for hopp til feilrutiner og formatering av skjerm og utskrifter på skriver. BASICen har allikevel få reserverte ord i forhold til styrken, men en enkelt instruksjon kan inneholde inntil 19 verdier (parametere). Da kan man lett miste oversikten, men til gjengjeld kan mye presses inn i en instruksjon.

Variabler

Maskinen har som nevnt både lokale og globale variabler. Disse kan være heltalls- og flyttallsvariabler eller strengvariabler. Maksimal lengde på sistnevnte er 255 tegn. Alle typene kan dimensjoneres til matriser i det antall man ønsker. Variabelnavnene kan også være så lange man ønsker,



og alle tegn leses av maskinen. Maskinen ser forskjell på små og store bokstaver, og som på de fleste andre maskiner kan man ikke bruke reserverte ord i variabelnavnet. Selvom BASICen kan operere med større tall enn de fleste andre BASICer beregnet på hjemmecomputere, er den svært rask.

Assembler

I BASIC-ROMen ligger også en assembler. Denne kan kalles opp fra BASIC når som helst. Hvis du må ha rutiner til å gå raskere enn det er mulig å få til i BASIC, kan du skrive dem i assembler. Du kan også på denne måten utvide BASICen med nye kommandoer. Foran og etter assembler-instruksjon legger du en hakeparantes.

Nå leveres også BBC-BASIC under CP/M (BBC-BASIC — Z80), og er dermed mer aktuell enn noensinne.

Brukermanualen

BBC-maskinen er særdeles godt dokumentert i manualene som følger med maskinen. Håndboken er et voluminøst verk på 520 sider, grundig og nøyaktig, der lite er overlatt til tilfeldighetene. Det eneste vi vil sette fingeren på, er at den bare foreligger på engelsk. For den prisen man betaler for maskinen i Norge, kr 6000,-, burde importøren kunne bekoste en oversettelse til norsk. Et plaster på såret er at en god, men sterkt forkortet (108 sider) oversettelse på norsk medfølger.

Med maskinen følger en demonstrasjonskassett som inneholder 16 programmer med en egen manual. Programmene demonstrerer maskinens forskjellige egenskaper og muligheter. For den nye eier av BBC-maskinen letter dette både oppkobling og igangsetting av maskinen.

Manualene er skikkelig gjennomført og gir den informasjon man trenger for å kunne bruke maskinen. Brukerveiledningen er ingen lærebok i BASIC, men alle reserverte ord og rutiner er godt dokumentert og forklart med mange eksempler. Den gir en god innføring i BBC-BASIC samt direkte bruk av operativsystemet.

Betjeningsorganene

Maskinen har et QWERTY-type tastatur av normal størrelse. Det har bevegelige taster med passe avfjæring. Tastaturet har 73 taster som alle er repeterende, men ikke norske tegn. Dette kan kjøpes som ekstrautstyr. Heller ikke har den separat numerisk tastatur.

BBC har både SHIFT LOCK og CAPS LOCK. Førstnevnte gir deg store bokstaver og alle tegn som står

Fortsettes side 26

Laser 200

Sinclair ville lage datamaskinens folkevogn, maskinen som skulle være så billig at alle hadde råd til å kjøpe den. Den skulle inn i alle hjem, husholdningsregnskap og oversikter skulle fra nå av på data.

Sinclairs egen folkevogn ble aldri allemannseie, konkurrenter dukket opp og maskinen ble ikke brukt til å holde orden på husholdningen. Snarere ble den et leketøy for tenåringen i huset. Anvendelsesområdet ble først og fremst BASIC-programmering og spill. Og her kan Laser 200 konkurrere, selv om det sannsynligvis aldri vil bli laget så mange programmer til Laser 200 som til Spectrum. Men Laser 200 er et billig alternativ, og den er god å lære seg BASIC på.



Laser 200 bruker en Z80 prosessor. Arbeidsminnet er på 4 kB, men kan utbygges til 16 eller 64 kB, og maskinen har 12 kB ROM.

Tastaturet

Laser 200 har et skrånende mørkebrunt tastebord med 45 beige taster. Disse er av samme beskaffenhet som på maskinene fra Sinclair. Gummitaster er ikke det beste man kan skrive på, men til BASIC-programmering er de bra nok. På tastene er tegnene avmerket med hvitt, som gjør dem lette å lese.

Liksom på Sinclairs maskiner, har tastene flere BASIC-instruksjoner og -kommandoer. Men en viktig forskjell bør fremheves. Du har valget mellom å skrive BASIC-instruksjonene direkte bokstav for bokstav eller ved hjelp av en funksjonstast. På Spectrum er man nødt til å bruke tast-funksjonen for å programmere BASIC. Det er utvilsomt en fordel for begynneren å slippe å pugge tastaturet før han kan begynne å programmere maskinen. Bruk av funksjonene kan allikevel komme etterhvert som man får mindre nytt å tenke på.

Funksjonene er plassert på tastaturet i grupper som naturlig hører sammen. FOR-TO-NEXT og IF-THEN-ELSE, for eksempel, står ved siden av hverandre. Og for å nå instruksjoner som hører sammen, bruker man samme kombinasjon av SHIFT- og CTRL-tasten.

Sistnevnte taster brukes til å hente frem taste-funksjonene. Uten SHIFT får man bokstaver og tegn, og med SHIFT fås resten av tegnene, som på et skrivemaskintastatur, samt 16 blokkgrafiske tegn. CTRL og en tast gir BASIC-instruksjonen over tasten. Instruksjonene under får du frem ved å trykke CTRL og RETURN og deretter CTRL og tasten. Dette er fire tastetrykk, så det vil vel kanskje lønne seg å skrive INP, OUT, OR, NOT osv. direkte.

Skjermeditor

Alle tastene er repeterende, og Laser 200 har piltaster. Det finnes også en slettetast RUBOUT og en INSERT-tast. Overraskende nok har maskinen full skjermeditering. Du kan altså liste en del av programmet og gå rett inn i linjen du vil rette ved hjelp av piltastene. Når du har rettet feilen, trykker du RETURN, og forandringen blir øyeblikkelig lagret i hukommelsen. Men vi savnet Clear Screen-tasten.

Microsoft Basic

Ingenting på skjermen sier hvilken BASIC maskinen har, men alt tyder på at det er en variant av Microsoft BASIC. Et pluss til interpreteren er at den sjekker feil i setningen med det samme du trykker RETURN. Slik kan eventuelle feil rettes med en gang, slik at du slipper å få Syntax Error hele tiden når du prøvekjører programmet.

Laser 200's interpreter har ikke så mange reserverte ord, men tilstrekkelig til at man med letthet kan programmere i BASIC. Den har den kraftige instruksjonsgruppen IF.. THEN.. ELSE i tillegg til GOSUB, FOR.. TO.. STEP og DIM.

Maskinen tillater både strengvariabler, heltalls- og flyttallsvariabler. Va-

Kopier av Sinclairs maskiner dukker stadig opp. Når noen skal lansere en billigcomputer på markedet i dag, er det Sinclars løsning de tar utgangspunkt i. Denne gang gjelder det en maskin fra Hong Kong, Laser 200. På størrelse er den som en Spectrum, den har gummitaster med mange funksjoner hver, farger og Microsoft Basic, og koster under 1300 kroner. I grunnversjonen kan arbeidsminnet ikke kommer opp mot en Spectrum, men det kan utvides til 64 kB, og da blir Laser 200 ingen maskin å kimse av.





billig og bra

riablene kan ha inntil tre dimensjoner, og flyttallsvariablene har enkel presisjon og seks siffers nøyaktighet. Her finnes også PRINT USING, som gjør det mulig å formatere utskrifter til skjerm eller skriver på en fornuftig måte.

Grafikk

Skjermen har 16 linjer med 32 kolonner hver. Dette vil mange synes er lite, men da må man igjen minne om prisen. Noe må man gi avkall på om man skal slippe unna med vel tuselappen for en datamaskin. Og 32x16 tegn er nok til å kunne følge ganske godt med på programlistinger o.l.

I grafikkmodus må man gi avkall på tekst, og man har to fargesett hver med tre farger og velge mellom. Oppløsningen er 128x64 punkter, så igjen er mulighetene begrenset. I tekstmodus har man 16 blokkgrafiske tegn å velge mellom. Disse kan farges i åtte farger. Inverse tegn er også mulig å få til.

Utvidelsesmuligheter

Laser 200 har et bra utvalg utvidelsesenheter. Et Centronics-grensesnitt kan plugges inn. Det koster kr 345,-, og muliggjør tilkobling av hvilken som helst skriver. Laser har har forøvrig en egen skriver samt en kombinert skriver og plotter.

Ifølge ryktet skal en diskettstasjon være underveis, men når den kommer er ganske uvisst. I utvidelsesporten kan man også koble til lyspenn (ikke tilgjengelig i Norge), telefonmodem og andre enheter. Maskinen har ved siden av TV-utgang for UHF kanal 36, også en monitorutgang.

Kassett

Laser 200 har grensesnitt for kassettspiller. En hvilken som helst spiller kan tilkobles, men Laser har også laget en egen. Kassettlagring kan ikke styres fra maskinen, så du må selv betjene kassettspilleren. Overføringshastigheten er 600 baud.

Maskinen har de vanlige kommandoer for kassettlagring, inklusive VERIFY, og har i tillegg kommandoen CRUN, som henter et program fra kassetten og starter kjøringen av det så snart det er lastet inn i maskinen. Datafiler som har fått en benevnelse, kan lagres på kassetten ved hjelp av kommandoen PRINT#, og siden lastes inn i variabler med instruksjonen INPUT#.

Lyd

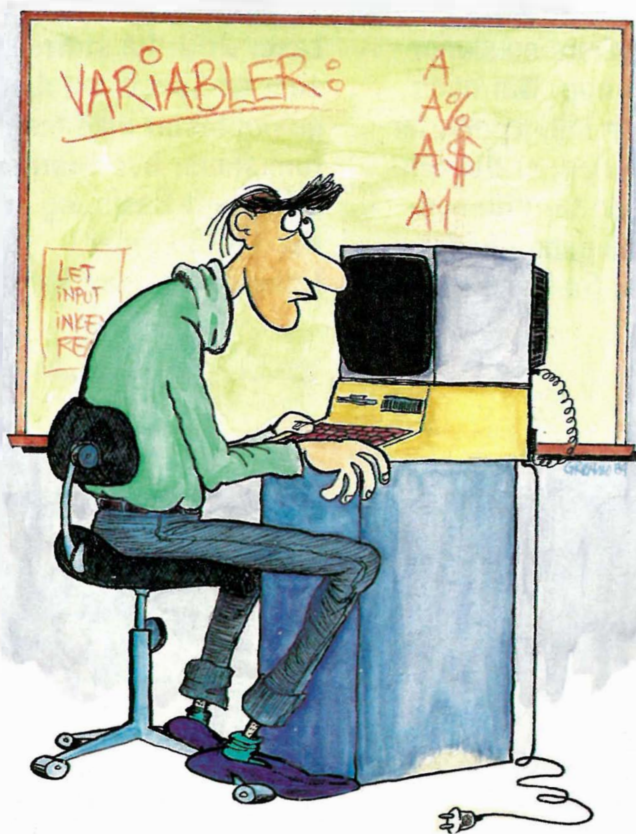
Laser 200 har også lyd. En lydgenerator gir valget mellom 13 forskjellige frekvenser eller toner. Kommandoen SOUND har to parametere som bestemmer tonehøyde og varighet på tonen. For sistnevnte er der ni muligheter. Lyden er bra nok for spill og effekter.

Håndboken

Bruksanvisningen er lagt opp som en innføring i BASIC. BASICen er enkelt og kortfattet forklart, av og til litt

Fortsettes side 30

Tasta-Tore lærer deg BASIC



Hallo i bladet! Jeg heter fortsatt Tasta-Tore og er fortsatt din Basic-lærer (håper jeg).
I forrige nummer var lærdommen ganske komprimert, så vi skal gå litt videre med samme tema. Men mot slutten tetter det seg til igjen, så skjerp deg.
Ikke glem begynnersiden og Hjemmedataleksikonet hvis du føler behov for mer filosofisk fordypning. Her skal vi ha mindre filosofi, mer rett på sak. Og sak er variabler.
Værsågod!

Du lærte i forrige nummer om variabler; å regne med dem, skrive dem ut på forskjellige måter, og hvordan de kan leses inn til programmet. Vi skal fortsette med dette, men også se på alt det andre vi kan bruke variabler til!

Du lurer kanskje på hvorfor jeg stresser slik med variabler — er det ikke mye morsommere å lage spill da? Joda, men variabler er viktige. De kalles gjerne hjertet i et program. Det er ved hjelp av variabler vi kan få baller til å sprette eller laserstråler til å lyne over skjermen.

Heltallsvariabler og flyttallsvariabler

De variablene vi snakket om forrige gang, var tallvariabler, også kalt numeriske variabler. Men jeg fortalte ikke at disse vanligvis er delt i to undergrupper — heltalls- og flyttallsvariabler.

Det vi har brukt av tallvariabler hittil, har vært flyttallsvariabler. Skal vi bruke heltallsvariabler, må vi bruke et spesialtegn for å skille dem fra flyttallsvariablene. Heltallsvariablene markeres med et prosenttegn (%).

Men hva er forskjellen?
Nokså mye. Heltallsvariablene kan ikke lagre like store tall som flyttallsvariablene, og de kan heller ikke ha desimaler etter komma — derav navnet. Men det er fordeler også, heltallsvariablene krever mindre plass i hukommelsen til maskinen din, og det går vanligvis raskere å regne med dem enn med flyttallsvariabler. De fleste computere har heltallsvariabler fra -32768 til +32767, enkelte dekker et større område.

Strengvariabler

Vi har sett hvordan variabler kan lagre tall. Hva med bokstaver? Eller hele setninger? Det går like bra. Du må bare passe på å si ifra til computeren at variabelen skal inneholde tekst! Dette gjøres igjen med et spesialtegn, denne gangen med dollartegnet ($);

Vår tegneserie-helt gir seg ikke! Tasta-Tore vil fortsatt lære deg BASIC. Hans kurs, som startet i forrige nummer, fortsetter her. Hvis du synes noe mangler, er dårlig eller galt forklart, burde vært utelatt, eller du har andre reaksjoner på kurset, så skriv til oss om dine synspunkter. Fremdeles er det ikke for sent å stramme opp Tore!

```
10 PRINT "HVA HETER DU?"
20 INPUT A$
30 PRINT "HEI, "; A$
```

Linje 10 begynner med PRINT-instruksjonen, som vi har pratet om tidligere. Du husker at alt mellom anførselstegn blir skrevet ut akkurat slik det står.



I linje 20 bruker vi INPUT-instruksjonen for å lese inn noe fra brukeren til programmet. MEN — det er en forskjell her. Vi har satt et dollartegn etter variabelnavnet (A), og dette får computeren til å godta at bokstaver, tall og tegn kan lagres i variabelen. Skriv navnet ditt når ? dukker opp på skjermen (ved INPUT). Prøv å ta bort dollartegnet og kjør programmet igjen. Du får en feilmelding, ikke sant? Det er fordi variabler som ikke har dollartegn i navnet, bare kan lagre tall, og navnet ditt består ikke av tall!

Linje 30 skriver ganske enkelt ut ordet «HEI, », og navnet ditt, som du skrev inn i linje 20 ved INPUT.

Jaha — vi kan lagre bokstaver og tekst også. Men vi må passe på, glemmer vi dollartegnet, går det dårlig... Vi kaller en variabel som inneholder tekst, for en STRENGVARIABEL, eller bare en STRENG (ikke like streng som kona, da...).



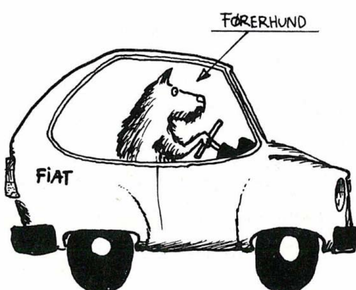
En streng eller strengvariabel kan ikke inneholde så mange tegn eller bokstaver du vil, de fleste computere setter grensen på 255. Du må gi den et navn (alle kan ikke hete A), men du kan ikke kalle den hva du vil! La oss si at du har en formel du vil lagre i en strengvariabel. Du kaller den FORMEL$. Men neida, det vil ikke computeren ha noe av. Det er fordi ordet FOR er et reservert ord (nøkkelord) i Basic, og variabelnavn kan ikke inneholde reserverte ord. Dette gjelder ikke alle versjoner av Basic, men absolutt de fleste.

Er det ennå flere restriksjoner? Jada. Du kan ikke ha så mange bokstaver du vil i variabelnavnet. Du kan vanligvis bruke mange bokstaver, men computeren kjenner ikke igjen flere enn de to første! Dette kan bli problemer:

I strengvariabelen BIL$ skal du lagre ordet «FIAT». Og i strengvariabelen BIKKJE$ skal du lagre ordet «PASSOPP». Du skriver:

```
10 LET BIL$="FIAT"
20 LET BIKKJE$="PASSOPP"
```

Oppsann, her var det noe nytt. Nå lar vi programmet selv bestemme hva en variabel skal inneholde, i stedet for å la brukeren taste det inn ved hjelp av INPUT. Ordet LET er hemmeligheten. I linje 10 sier vi «LA BIL$ VÆRE LIK FIAT», enkelt og greit. Og linje 20 sier «LA BIKKJE$ VÆRE LIK PASSOPP». På de fleste computere kan du til og med utelate ordet LET, slik at det ser slik ut:




```
10 BIL$="FIAT"
20 BIKKJE$="PASSOPP"
```

Så må vi jo få noe ut igjen av programmet, med PRINT. Disse to linjene er hva vi trenger:

```
30 PRINT BIL$
40 PRINT BIKKJE$
```

Tasta-Tore lærer deg BASIC



Kjør programmet, og se på skjermen. Der står det PASSOPP. Hvem i all verden har hørt om en bil som heter PASSOPP? Hva er det som har skjedd?

Som jeg sa i sted, vil de fleste computere kjenne igjen bare de to første tegnene i et variabelnavn. Og da blir programmet vårt seende slik ut:

```
10 LET BI$="FIAT"
20 LET BI$="PASSOPP"
30 PRINT BI$
40 PRINT BI$
```

Det er altså for computeren bare BI$ som brukes, selv om vi har kalt variabelen BIL$ og BIKKJE$. Pass deg for denne fellen, det er mange som går i den!

Et lite apropos: Noen computere lar deg ikke bruke lange variabelnavn i det hele tatt, ikke lenger enn så mange tegn computeren «ser». Og atter andre ser forskjell på «BLÅBÆRPANNEKAKEKAPPSPISNINGSKONKURRANSE» og «BLÅBÆRPANNEKAKEKAPPSPISNINGSKONKURRANSEDOMMER». Noen computere bruker bare store bokstaver i variabelnavn, andre bruker både store og små.

Som du skjønner, så er dette en vanlig felle. Skal du unngå den, bør du gjøre det til en vane å skrive ned alle variabelnavn etterhvert som du bruker dem, og sjekke listen din før du tar i bruk nye.

Alt vi har sagt om variabelnavn hittil, gjelder både tallvariabler (ofte kalt numeriske variabler) og strengvariabler. Det eneste som skiller, er dollartegnet etter alle strengvariabelnavn. Og selvfølgelig er det enkelte maskiner som ødelegger mønsteret ved å benytte andre regler enn dette...

Bruk av strenger



Strenger kan være praktisk til så mangt. La oss si at du skal huske adressen til tante Olga i Sandefjord, det er ikke så lett med bare tall. Du kan selvfølgelig bruke postnummeret, sette et nummer på gaten hun bor i osv., men uff, så vanskelig å lese for andre. Absolutt enklere med strenger.

I forrige avsnitt så du hvordan du kan skrive inn en streng til et program som kjøres (med INPUT), og du har sett hvordan vi lar programmet bestemme hva som skal lagres i en streng (med LET).

Strenger kan legges inn i programmet på andre måter også, og det kan være virkelig praktisk. Tenk deg at du har skrevet et program, som ber den som bruker det, svare «Ja» eller «Nei» på et spørsmål. Du bruker INPUT for å lese inn svaret. Men så svarer brukeren «Kanskje», og programmet ditt stopper med beskjeden «Jeg skjønner ingen ting...», eller en annen feilmelding. Ikke bra.

```
10 PRINT "SVAR JA ELLER NEI"
20 INPUT A$
(du svarer Kanskje...)
```

Tenk om vi kunne lese inn bare ett tegn fra tastaturet, uten at brukeren kunne skrive noe feil? Det er fullt mulig. I Basic finner du en egen instruks for dette. Noen maskiner bruker ordet INKEY$, mens andre bruker GET. Men de gjør det samme, de leser tegn fra taster som er blitt trykket ned på tastaturet, og lagrer dem i en strengvariabel. O.K. Vi kan altså få brukeren til å svare med bare ett tegn, i stedet for ett eller flere ord:



VARIABELOVERSIKT

A. TALLVARIABEL = NUMERISKE VARIABEL.
Deles inn i :
1. Heltallsvariabel
kan ikke ha komma, og må være et tall mellom —32768 og + 32767. Fordel: Tar mindre plass i maskinhukommelsen.

2. Flyttallsvariabel
er et hvilket som helst tall med eller yten komma. Har inntil 9 siffers nøyaktighet. Må ha % etter navnet.

B. STRENGVARIABEL = STRENG
Kan inneholde alle slags tegn, bokstaver og tall, men bruker ikke tallene i regneoperasjoner. Må ha $ etter navnet.

LET
Brukes når en variabels innhold skal bestemmes i programmet. På mange computere kan ordet utelates bare det settes et likhetstegn mellom variabelnavn og innhold.

INKEY$ (eller GET)
Fanger opp tegn som blir trykket på tastaturet, og legger dem i en strengvariabel. Commodore, Sharp og BBC bruker GET.

PASSOPP
er vanligvis en hund. Kan også være et utrop, men er ikke en bil.

IF...GOTO
Kalles en TEST, fordi denne instruksjonen sjekker forutsetningene for å utføre alternative oppgaver.

```
10 PRINT SVAR JA ELLER NEI"
20 A$=INKEY$ eller 20 GET A$
30 IF A$="" GOTO 20
```

Linje 10 er grei, der skriver vi bare ut en tekst.

Linje 20 er det to versjoner av, som du må velge mellom etter hvilken maskintype du har. De fleste bruker INKEY$, men Commodore, Sharp og BBC bruker GET. Felles for dem er at det som eventuelt leses fra tastaturet, vil lagres i A$.

I linje 30 er det noe nytt igjen: Ordene IF og GOTO. Det som skjer i denne linjen, er hva vi kaller en TEST. Denne linjen betyr: «HVIS A$ ER LIK INGENTING, HOPP TIL LINJE 20 IGJEN». Når det står to anførselstegn inntil hverandre som her, betyr det «ingenting» — det er jo ikke noe mellom dem.

Hvis du kjører programmet og ikke trykker på noen tast, vil programmet gå hele tiden, men på tomgang, uten at noe skjer. Men hvis du trykker ned en tast, vil INKEY$ eller GET gjemme på tegnet fra tasten.

Testen i linje 30 sjekker bare om du trykker en tast eller ikke. Den som bruker programmet, kan altså fortsatt trykke «K» for Kanskje, og «krasje» det. Men vi kan jo gardere oss mot dette også!

For å hindre en «K» for «Kanskje», kan vi legge til denne linjen:

```
40 IF A$="K" GOTO 20
```

Nå sjekker vi om brukeren har trykket «K», og hvis han har gjort det, vil programmet hoppe tilbake til linje 20 igjen. Denne gangen sto det en «K» mellom anførselstegnene, og da er det en «K» vi sjekker i stedet for «ingenting» som i linje 30.

Javel, men da er vel alt bra. Neida, hva skjer hvis brukeren trykker «V» for «Vet ikke»? Problemer igjen. Denne metoden kan vi tydligvis ikke bruke, vi kan ikke sjekke alt mulig rart brukeren finner på å trykke! Vi må finne på noe nytt.

Hittil har vi sjekket om det brukeren har trykket har vært LIKT MED noe. Men vi kan gå den andre veien også — vi kan sjekke om det brukeren har trykket er ULIKT MED noe!
La oss sjekke om det brukeren trykker er ULIKT MED J for Ja og N for Nei. Linje 40 trenger vi ikke lenger da, så vi erstatter linje 40 med en ny:

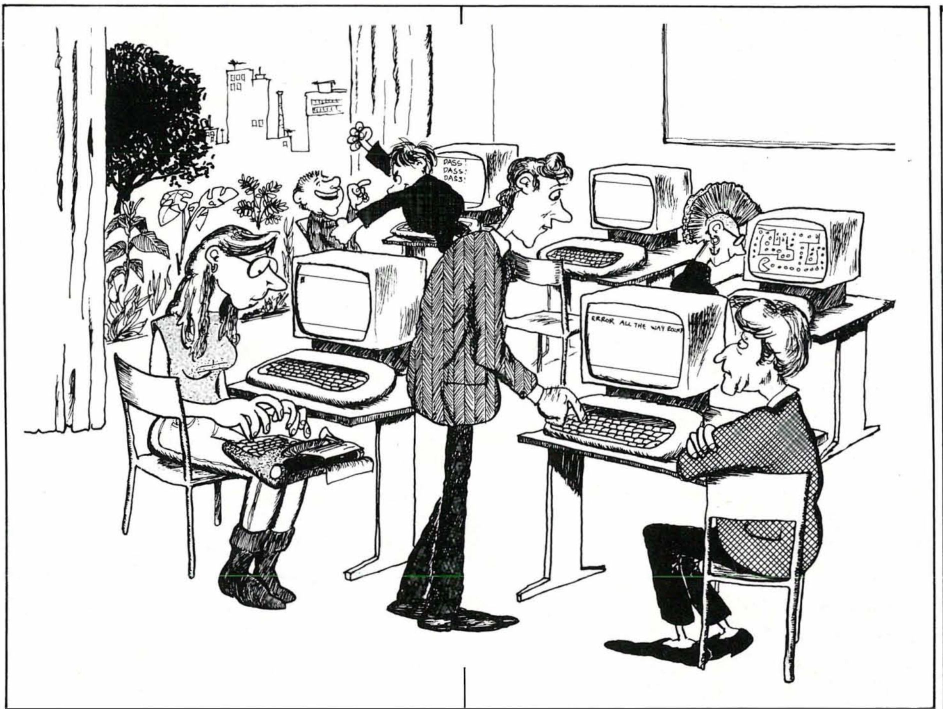
```
40 IF A$<>"J" AND A$<>"N" GOTO 20
```

Her er det flere nye ting.
Først den besynderlige kombinasjonen av < og > (<>) - dette betyr ULIK MED. Linje 40 begynner altså med HVIS A$ ER ULIK MED «J».
Så kommer ordet AND, direkte oversatt OG. Da blir testen seende slik ut: HVIS A$ ER ULIK MED «J» OG A$ ER ULIK MED «N», HOPP TIL LINJE 20. Vi tester altså to ting samtidig! For at programmet skal fortsette uten å hoppe tilbake til linje 20, må brukeren trykke «J» eller «N». Ingen andre tegn godtas. Da alle andre brukere enn vi selv er idioter, må programmet være idiotsikkert, hva?

Nå er jeg sliten, så vi gir oss for denne gang. Men vi er ikke ferdige med strengene! Neste gang skal vi «drible» med dem (!). Hvis det går bra, kanskje vi rekker litt om FUNKSJONER også. Ha det bra! ■

Vi går på dataku

Artikler om datakurs er vel og bra, men sier de noe særlig om kurset? Har det ikke lett for å bli en liten hyggeprat med ledelsen eller lærer'n, litt dill-dall intervju med de mest positive elever, og alt er hipp hurra?
Hjemmedata ville lage en serie om de forskjellige kurs og skoler, men hvordan? Svaret ble at vi satte våre folk på skolebenken som elever. Med beskjed om å skrive om hva de selv opplever.
Her er første inntrykk - fra Arngren Computerskole i Oslo. Flere vil følge i senere numre.



Dataskoler og datakurs — de gror opp som ugras om våren. Hiv deg på bølgen mens det er penger å tjene. Klondyke og gullgraverstemning, her gjelder det å starte før data blir like selvfølgelig som andre hjelpemidler vi omgir oss med, og prisene normaliseres. Da Hjemmedata ville gå på kurs i hjemmedata, ble førstemann ut Arngren Computerskole på Skøyen i Oslo.

Når vi snakker om priser: Det skulle vise seg at dette var et rimelig tilbud. Prisen var satt til rundt halvparten av det som er gjengs på markedet. Utregnet etter timer ble et kurs på fire kvelder ikke dyrere enn kr. 49,- pr. time. Men det fikk Hjemmedatas utsendte først greie på etter å ha lett seg vei gjennom Frithjof Arngren Elektronics A/S' forretning, skrittet over malerspann og byggematerialer i mørke kjellerganger og tenkt nei, dette ser lite lovende ut.

Men vi fant frem til undervisningsrommet. Lyst, trivelig og nytt fra gulvteppe til bord, med en Commodore 64 til hver kursdeltaker.

Motiver

Og hvem var vi som fant veien? Tre 15-åringer og tre oldinger som for kortere eller lengre tid siden passerte 30.
Hvorfor?
— Fattern sier at alt kommer til å gå på data etterhvert, så jeg burde se å bli kjent med det jo før jo heller, sa en av de unge.
— Jeg har lyst til å se hva dette leketøyet er for noe. Har jobbet med kontormaskiner og data i tretti år og synes alt er interessant, sa en av dem som hadde en del år på baken.
— Har computer hjemme og har lyst til å lære litt mer, sa en som mente at matte er gøy.
Og så undertegnede da, som stilte med handikap. En solid skrekk for tall og en sterk overbevisning om at bortsett fra telefonnummer og lønnsslipp er tall bare til for å forvirre.

Lærerkrefter

Det er på tide å presentere nøkkelpersonen i gruppa. Kursleder Dag Tore Sekkelsten. Utdannet elektroingeniør med erfaring fra matteundervisning på videregående, nå student på heltid med informatikk som fag.

Vær så god. Rist oss sammen til en gruppe og få noe inn i skallene på oss enten vi stiller med eller uten handikap. Vi kan røpe resultatet med en gang. Han gjorde en bra jobb. Ut fra tanken «du trenger ikke vite hvordan en telefon virker for å kunne bruke den», tok han livet av alle mystiske forestillinger om skjulte egenskaper ved computeren. Ingen intelligens, ingen tankevirksomhet i det hele tatt. Bare et redskap som er nyttig til litt av hvert hvis vi lærer å bruke det. Men fremdeles litt tregt, og fremdeles med en lang utvikling foran seg.

Vi begynner

Første kurskveld startet med begynnelsen. Litt historikk, litt oversikt over ulike datasprog med fortrinn, feil og mangler. En grei og enkel forklaring på hva de ulike delene av et hjemmedata-anlegg gjør og ikke gjør. Første snusing på Basic og programmering, som 70 prosent av kurset dreide seg om.

Denne gang:
Arngren Computerskole

Irs

Arngren Computerskole startet opp i vinter, og hadde bare gjennomført syv kurs før Hjemmedata ble kjent med opplegget. Til nå er det satt igang grunnkurs og videregående kurs, og planen er å følge opp med kurs om innføring i elektronikk og bygging av egen computer. Begynnerkurset er lagt opp med tanke på deltakere ned til 9/10-års-alderen. Det videregående kurset krever noe høyere alder. Deltakere på begynnerkurset blir ikke anbefalt å gå direkte over på videregående kurs, men sørge for å få mer erfaring i programmering og bruk av data først.

Grunnkurset gir en enkel innføring i hva en computer er og hva den kan brukes til. Det er lagt opp med tanke på at deltakerne har liten eller ingen kjennskap til EDB på forhånd. Kursheftet inneholder i tillegg til det som blir direkte gjennomgått på kurset, også tre fyldige bilag. Ett omhandler ord og uttrykk innen computer-sproget, et annet gir innføring i hva Tekst-TV og Teledata er. Det tredje er om Commodore 64 og Basic.

Vi fikk utdelt en mappe med skriftlig materiale. Skrekk og gru. Arkene var stokket etter metoden vilt kaos, og teksten var full av skrivefeil. Men det var ikke normalen. Menneskelig svikt, som det heter når ingen vil legge skylden på noen. Bare å beklage. Vi stokket ark etter evne og fikk et brukbart resultat.

Vi lærer

Noen er lærenemme. Det gikk ikke mange minuttene før en skjerm var fylt med «Kennet er en dass, Kennet er en dass, Kennet er en dass.» Svar på tiltale ble sendt tilbake uten å gå veien om skjermen. Joda, vi hadde oppfattet at informasjon var en del av bruken.

Første program ble laget: Regn om grader Celsius til grader Fahrenheit. Hokus pokus, med de tre Basic-ordene INPUT, LET og PRINT erobret vi maskinen med suveren forakt for det vi ennå ikke kunne. Dette var gøy. Det fungerte. Seieren var vår.

Senere ble det verre. Det hjalp ikke at den erfarne blant oss mumlet: Dette er da enkelt. Ikke noe problem. Oppfatningen var litt forskjellig rundt omkring. Dessuten var maskinen dum som en stokk. Den nektet plent å regne ut renten av 100 000 000 000 kroner i 100 000 000 år når rentefoten var 100 000. -Overflow, sa den og fikk kontant svar tilbake fra operatøren: Naa maa du se aa faa ut fingeren...

Nynorsk derimot, det var det ingen problemer med. «Kor mykje vil du setja inn? For kor lenge? Kva er prosentsatsen?» Sprogkunnskapene var imponerende. Hva greier ikke en Commodore 64 når den legger godviljen til? Nei, der har vi det igjen. Altså: Maskinen kan ikke tenke, hverken på nynorsk eller gammalnorsk. Kan ikke svare på spørsmålene våre hvis vi ikke følger spillereglene i detalj. Her nyttet det ikke å slurve. Ville maskinen ha et semikolon, nyttet det lite å bruke vanlig kolon.

— Følg programmet slavisk, sa Dag Tore, og vi erfarte at slurving førte til bråstopp og en klar beskjed om at her er det feil ute og går. Prøv igjen. Det var godt å ha en nabo med selvtillit og forskertrang, og det var en fordel å være få kursdeltakere. Dag Tore var aldri langt unna.

Kort og godt

Fire kurskvelder er kort tid, men vi avanserte raskt fra å programmere tall til å behandle ord og farger. Fremdeles møtte vi oppgavene med forskjellig innstilling. Noen kastet seg over tastaturet før hele oppgaven var gitt. Glød i blikket og lett røde av iver. Andre var mer avventende og trengte tid før de satte igang. Men det jevnet seg ut. Hver kurskveld startet med en rask repetisjon av det vi gjennomgikk kvelden før, og det var god tid til spørsmål underveis. Ingen grunn til å være redd for å «drite seg ut».

Over og ut

Siste kurskveld ble avsluttet med en konkurranse. Vi skulle lage et program som var et gjettespill, og vi fikk oppgitt hva programmet skulle gjøre. Premie til førstemann som ble ferdig og fikk det til å fungere. Topp kon-

Fortsettes side 52

Surprise, Elan heter Enterprise

Og så har den fått sitt endelige navn. Etter først å ha forsøkt seg med Elan, landet man man altså på Enterprise. Elan er for Stenmark-fans velkjent, og skifabrikken var ikke den eneste produsenten som protesterte og gjorde det vanskelig å få registrert Elan i utlandet.
Enterprise lanseres i England i mai/juni, men vi må nok vente på den enda noen måneder.

Z80

Enterprise bruker som hovedprosessor Z80, så det er lite nytt der. Men til gjengjeld lar de den jobbe på høygir med 4 MHz. Prosessoren adresserer 64 kB RAM i grunnversjonen. 58 av de 64 kB er tilgjengelig for programmering i BASIC hvis du kan greie deg uten grafikk. RAM kan utbygges til hele 3,9 MB.

Maskinen har 32 kB ROM, som etter spesifikasjonene virker bra utnyttet. To brikker, oppkalt etter konstruktørene, er laget spesielt for denne maskinen av Intelligent Software Ltd. Dave tar seg av lyden, hukommelsen og grensesnittene. Nick har nok med farger og grafikk.

Strukturert Basic

BASICen til Enterprise gir mulighet for svært strukturert programmering. Det har både ulemper og fordeler. Slike programmer bruker litt lengre tid enn vanlig, men programlistingene er mye lettere å forstå, samtidig som de ser penere ut. Dessverre er BASICen så strukturert at flere instruksjoner på en linje ikke godtas. Dette kan være kjedelig for de ivirigste programmerere. Derimot har Enterprise flere avanserte instruksjoner som «DO.. UNTIL» og «DO.. WHILE».

BASICversjonen kan også følge med i styrespakens bevegelser. Det letter problemene med å lage gode spill i BASIC betraktelig. Mange av de tradisjonelle instruksjonene har fått nye navn. Det forvirret oss noe, men det gode feilmeldingssystemet var en god hjelp. Det sier ikke bare hvilken linje feilen er i, det forteller også hvor i linjen feilen er. Det er en finesse vi foreløpig ikke har sett på andre datamaskiner.

Palett og Turtle

Nick har mulighet for 16 forskjellige skjermformater, hvorav ett gir 84 tegn på 56 linjer. Maksimal høygrafikk-oppløsning er hele 672x512 punkter, vel å merke i to farger. Ingen annen hjemmedatamaskin i denne prisklassen kan tilby noe lignende. Det eneste som mangler, er sprites.

Det er mulig å blande 256 forskjellige farger på skjermen på en gang med en grafikkoppløsning på 86x256 punkter. Med PALETTE-kommandoen har man muligheten til å mikse de fargenyanser man vil ha.

Av
Bjørn Erik Zachrisson og Inge Arnesen

Maskinen har også mulighet for turtlegrafikk. En turtle er en spesiell markør som du kan føre rundt på skjermen samtidig som den drar en strek etter seg. Med denne er det ikke vanskelig å lage grafikk på skjermen.

Det vil bli laget en omformer, som vil forandre BBC og Sinclar Basic programmer med grafikk slik at de kan kjøres direkte på Enterprise. Dette sikrer en flod av god programvare, allerede før maskinen er lansert. Det er viktig for en maskin når den skal forsøke å komme inn på markedet.

Stereolyd

Selv om grafikken er god, har ikke det gått ut over lydmulighetene, som Dave tar seg av. Enterprise har tre lydkanaler i tillegg til en støykanal. Hver kanal har åtte oktaver. Den kraftige SOUND-instruksjonen styrer rytme, varighet og form på musikken. Alt dette skjer i stereo. Hvis ønskelig, kan lyd ha mer styrke i den ene høyttaleren eller «spasere» fra den ene til den andre. Høretelefoner kan kobles inn bak, og med disse kan du lage imponerende effekter.

Grensesnitt

Nykommeren er godt rustet med grensesnitt. Dave passer på Centronics-porten. De fleste skrivere kan med andre ord kobles rett inn. Enterprise har også RS423-port, en forbedret versjon av RS232. En vanlig kassettspiller kan brukes. Dave kan styre to på en gang. På den måten kan en kjøre inn en fil eller et program som editeres og siden lagre det på den andre. Start og stopp av de to kan styres av maskinen.

Det finnes tre skjerm-porter, en for vanlig TV, en for Composite Video og en for RGB-monitorer. Gjennom kommunikasjonsporten kan Enterprise ha kontakt med andre maskiner og for eksempel dele diskettstasjon og skriver. ROM-moduler kan plugges inn i en egen port, og en utgang er beregnet på utvidelsesmoduler. Maskinen har en styrespak på tastaturet samt to styrespak-porter.

Tekstbehandling

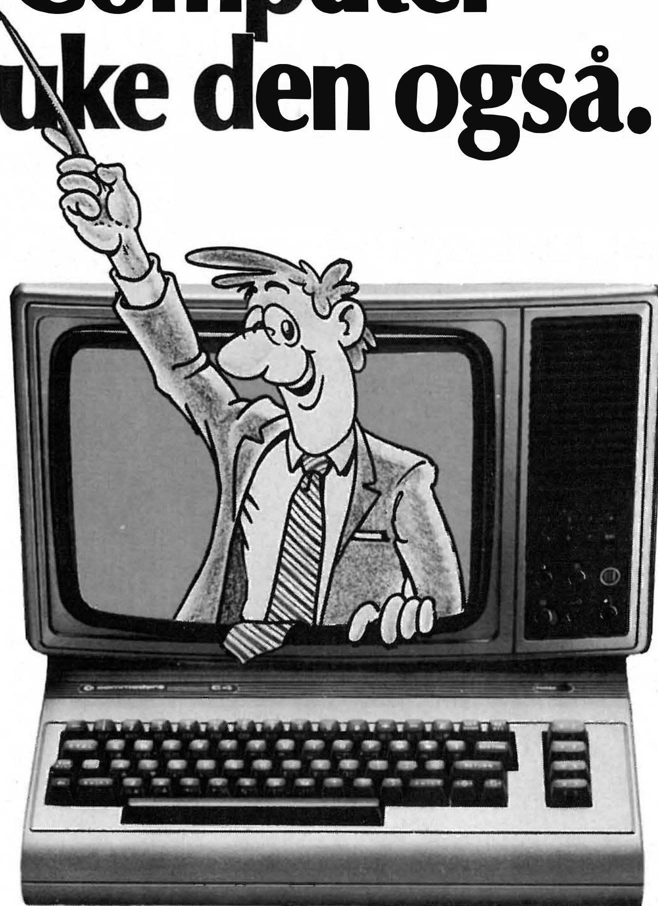
I ROM ligger det et tekstbehandlingsprogram av bra kvalitet og med 84 tegn pr. linje. Programmet har alle de vanlige tekstbehandlings-funksjonene, som mulighet til å flytte bokstaver, ord, linjer og avsnitt, wordwrap, rett høyremarg og sentrering. En mangel er at den ikke kan søke etter spesielle ord.

Operativsystemet kan hentes både fra BASIC og maskinkode. Rutinene som skal brukes, er godt forklart i

Fortsettes side 29

En god og rimelig hjemmedatamaskin kan du kjøpe hvor som helst.

Hos Mail Computer lærer du å bruke den også.



Både voksne og barn kan lære seg «fremtidens språk» på en morsom og grei måte på hjemmedatamaskin. Men maskinen gjør ingenting før du har programmert den. Mail Computer tilbyr alle sine kjøpere opplæring i startfasen – kostnadsfritt!

VI GIR DEG innføring i enkel programmering og bruk av maskinen – uten tillegg i prisen!

For at datamaskinen skal arbeide for deg, må du programmere den. Det lærer vi deg. Du får en innføring i enkel programmering og bruk av maskinen du kjøper hos oss. Og vi vet hva vi snakker om. Ingen av våre maskiner slipper ut av forretningen før vi selv kan dem og kjenner alle bruksområder og -muligheter. Du får naturligvis en fyldig instruksjonsbok også – på *norsk*,* og så er det bare trening som skal til før du behersker maskinen. Skulle du kjøre deg fast når du øver hjemme i stua, ringer du bare, så løser vi problemet sammen over telefon. Dette tilbudet står åpent hver mandag og onsdag fra kl. 17.00 til 20.00. Ellers er du selvsagt alltid velkommen til å ta en tur innom oss i forretningen og diskutere problemer og muligheter.

*) Gjelder Commodore-serien. De andre merkene har instruksjonsbøker på engelsk.

Kun 1/3 av kjøpesummen kontant – resten i månedlige avdrag over inntil tre år!

For bare 1/3 av kjøpesummen kontant får du din egen EDB-maskin hjemme! Resten av beløpet – fra kun kr. 96,– pr. måned – tar du i avdrag over 1, 2 eller 3 år. Og naturligvis kan du kjøpe på rimeligste måte: kontant. Da slipper du de rentebelastningene et avbetalingskjøp alltid fører med seg. Commodore 64, f.eks., får du for kr. 3080,– kontant, Vic-20 koster kun kr. 1520,–.

Om du vil, kan du gjerne bestille datamaskinen din pr. post.

Det finnes et utall merker innen hjemmedatamaskiner. Vi fører fire av de mest kjente, bl.a. Commodore-serien.

Det er ikke enkelt å velge blant alle de merker som finnes idag. Vi er forberedt på at den rivende utviklingen vi opplever på hjemmedatamarkedet vil fortsette enda noen år. Derfor har vi valgt å føre fire av de mest kjente merkene, alle med stor bredde i bruksområder idag, og åpne for nye muligheter i fremtiden. I tillegg til at våre maskiner er blant de beste du kan få, har leverandørene godt utbygde serviceavdelinger både teknisk og faglig over hele landet. Derfor er du sikret rask og sikker behandling om noe skulle skje.

Stikk innom butikken, eller fyll ut kupongen idag og send den til Mail Computer A/S, Osterhausgt. 13, Oslo 1, tlf. 11 33 52.

Så snart vi har mottatt bestillingen, sender vi deg maskinen i postoppkrav. Oppkravsgebyr kommer da i tillegg til prisen. Du har full returrett innen 10 dager.

Til Mail Computer A/S, Osterhausgt. 13, Oslo 1, tlf. 11 33 52.

Ja! Send meg snarest

_____ stk. Commodore 64 Personal Computer, kr. 3080,– kontant

_____ stk. Vic-20 Computer, kr. 1520,– kontant

☐ Jeg betaler kontant
☐ Jeg betaler 1/3 kontant, resten i månedlige avdrag:
☐ **Commodore 64:** kr. 1080,– kontant, kr. 96,– pr. mnd. i 3 år
☐ kr. 1080,– kontant, kr. 124,– pr. mnd. i 2 år
☐ kr. 1080,– kontant, kr. 207,– pr. mnd. i 1 år
☐ **Vic-20:** kr. 535,– kontant, kr. 112,– pr. mnd. i 1 år

☐ Jeg ønsker nærmere opplysninger om hjemmedatamaskiner, samt prisliste på alternative modeller.

Navn: __________ Alder: ______

Adresse: __________

Postnr./-sted: __________ Tlf.: ______

OBS! Send ingen penger nå.

HJEMMEDATA 4-84

Falc - et utvidet regneark

Av Espen Evensberget

Sord M5 er en «liten» hjemmecomputer, men den har en hel del interessante funksjoner og finesser. FALC er et regnearkprogram til Sord M5 — og i likhet med selve maskinen har FALC spesielle muligheter.
FALC er ikke bare et regnearkprogram. Det kan også brukes som et databaseprogram, og denne kombinasjonen av regneark/database er FALC, ved siden av Lotus 1-2-3 og Multiplan (til en langt høyere pris), faktisk alene om på markedet.

Sord, en japansk computerprodusent, er kjent for sine større, profesjonelle datamaskiner. Med M5 satser de for første gang på hjemmemarkedet. FALC produseres av Sord selv spesielt for M5, og det er et avansert regnearksystem vi her har med å gjøre. Programmet er en forenklet variant av Sords eget PIPS (Pan Information Processing System), som er et kombinert regneark/database-program for Sords større maskiner.

PIPS ble lansert allerede i 1980, dvs. på et tidspunkt da regnearkprogrammet VisiCalc fremdeles var et nærmest ukjent begrep for mikromaskinbrukere. VisiCalc representerte i sin tid gjennombruddet for regnearkprogrammer på småmaskiner, og har gjennom årene oppnådd en fenomenal utbredelse. Det er neppe noen overdrivelse å si at nesten alle regnearkprogrammer for mikromaskiner baserer seg på VisiCalc. PIPS har derimot en fullstendig forskjellig programmodell — og følgelig er også FALC ganske ulikt de vanlige regnearkprogrammene vi kjenner.

Hva du trenger

Selve FALC-programmet kommer som en ROM-modul til å plugge inn på toppen av maskinen og følges av brukermanualer på engelsk og dansk. Prisen er kr. 488,-. En M5 computer, et TV-apparat og en kassettspiller er hva du trenger for å komme igang.

M5 har Centronics skriverinterface, slik at du stort sett kan velge den skriver som passer deg best. Som kjent har M5 en relativt begrenset hukommelseskapasitet med kun 4 kB tilgjengelig for bruk, men dette er tilstrekkelig til å lagre to FALC-tabeller i maskinhukommelsen.
Sords EM5 cartrigde, som utvider arbeidshukommelsen til 32 kB, gir deg muligheten til å lagre ni tabeller samtidig — noe som er en stor fordel ved behandling av større datamengder.

God bruksanvisning

Det merkes at Sord er vant til å tenke på profesjonelle maskiner. Brukermanualen, både i engelsk og dansk utgave, er nemlig meget bra, langt enklere og mer oversiktlig enn de håndbøker for tilsvarende programmer vi er vant til å se.
På ca. 100 A4-sider beskrives systemet i detalj i et klart og oversiktlig sprog. Tallrike illustrasjoner og tabeller overlater lite til fantasien — og sammen med fotografier av aktuelle skjermbilder gjør de det enkelt å lære seg å bruke programmet. Kort sagt: Brukermanualen har et kvalitetspreg som ligger lang over det man valigvis er nødt til å godta for småmaskinsoftware.

FALC i bruk

FALC-programmet i ROM-modulen er tilgjengelig umiddelbart når maskinen slås på. Et regneark kan ha inntil 99 rekker eller inntil 27 kolonner, men som for andre regnearkprogrammer til småmaskiner med begrenset hukommelseskapasitet, kan man ikke ha størst mulig rekkeantall og størst mulig kolonneantall *samtidig*.
I motsetning til de fleste andre regnearkprogrammer må brukeren selv bestemme antall rekker og kolonner på arket før data kan tastes inn, samt bredden på hver kolonne, dvs. det antall tegn en celle kan inneholde.

Når maskinen slås på, er FALC-tabellen satt opp med 60 rekker og 8 kolonner. En kolonne kan inneholde inntil syv tegn, så til sammen får du altså 56 tegn i regnearkets bredde.

Dette kan forandres med kommandoen «NEW». FALC vil først spørre om ønsket antall tegn i bredden. Etter at dette er tastet inn, vil FALC fortelle hvor mange rekker regnearket kan bestå av. Deretter kan du bestemme antall kolonner og hvor mange tegn hver enkelt celle i kolonnene kan inneholde. Pass på at tegnbredde pr. kolonne og antall kolonner passer med den tegnbredde du tidligere har bestemt! Gjør du dette galt, vil FALC fortsette å spørre deg helt til alt er riktig.
Fordi du med dette bestemmer hvor mye du kan skrive i hver enkelt celle, blir planleggingen av regnearket ganske viktig. Det hele minner om det å lage felter i en databasepost (f.eks. i Hjemmedatabasen).

Ved kommandoen WRITE legges tall og bokstaver inn på arket. Markøren flyttes ved hjelp av pilknappene, til ønsket celle og informasjonen skrives rett inn.
Rulling sidelengs og opp/ned går meget raskt — tempoet er på høyde med regnearkprogrammer som Multiplan, VisiCalc o.l. på en «profesjonell» maskin.

Vi nevnte tidligere at to komplette FALC-tabeller (ni med utvidet RAM) kan oppbevares i maskinens hukommelse samtidig. Med kommandoene PUT og GET kan disse tabellene flyttes om hverandre. En tabell kan midlertidig lagres i arbeidshukommelsen mens du jobber med en annen. Når du ønsker å se på hva som var på den første tabellen, er det bare å hente den inn fra maskinminnet, mens den siste tabellen forsvinner inn i maskinhukommelsen igjen. Dette er en stor fordel ved alle typer bereg-

ninger, spesielt når du har store tallmengder som skal behandles. Du slipper å bruke tid på å vente på kassettspilleren ved unødig SAVE-ing og LOAD-ing, og den effektive tabellstørrelsen fordobles (eller ni-dobles).

Formler og beregninger

Etter at data er lagt inn på arket, kan du utføre kalkulasjoner ved å legge inn formler. Formelen C2 + C6 = C8, for eksempel, adderer tallverdien i kolonne 2 og 6. Summen legges i kolonne 8. Tilsvarende vil en formel som R5 — R8 = R9 trekke tallet i rekke 8 fra det i rekke 5 og legge svaret i rekke 9. Formelen C2 + C6 = /C8 vil legge sammen alle verdier i kolonnene fra 2 til 6 og legge summen i kolonne 8.

Bare de vanlige matematiske funksjoner kan benyttes (+ — × ÷), men FALC har et par ekstra tricks å bidra med: AVE regner ut gjennomsnittsverdien av et gitt antall rekker eller kolonner, og MAX/MIN finner de største, respektive de minste verdier innenfor et gitt felt. Videre kan FALC bruke operander fra mengdelæren som OG, ELLER og IKKE, samt › (større enn) og ‹ (mindre enn).

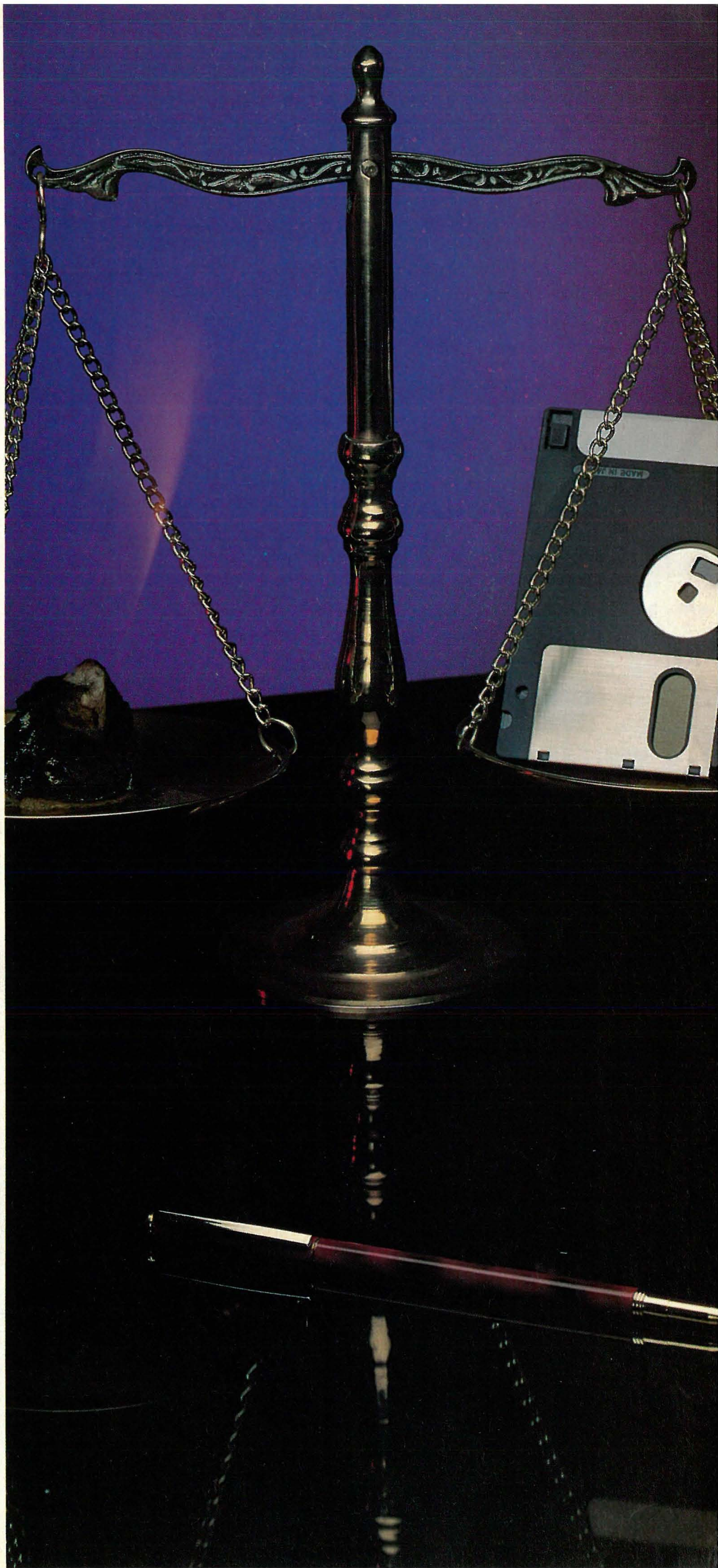
Det som i størst grad skiller FALC fra andre regnearkprogrammer, er at FALC ikke umiddelbart kan lagre formlene. Det er jo nettopp denne egenskapen som gjør computer-regneark til et effektivt redskap ved analyse av beregninger. Du forandrer på en enkeltcelles innhold — og vips, så kan du se resultatet av forandringen i alle andre celler som via formler henger sammen med denne.

I stedet lagrer FALC inntil fem kommandofunksjoner i maskinens minne. Disse kan inneholde en hvilken som helst kommando eller formel og kan utføres når som helst.

Grafikk og database

FALC har også muligheter til å plotte grafikk på skjermen. Når du gir kommandoen GR, lager programmet et horisontalt stolpediagram med opptil 20 stolper og fem kolonner med

Fortsettes side 39



Online med modem

Den elektroniske postmannen ringer alltid 22 ganger...

**Av
Bjørn Erik Zachrisson og
Inge Arnesen.**

**Mange fremtidsforskere tror postkassens gullalder er forbi. Noen drister seg også til å spøke med at den bare vil finnes på skraphaugen eller i muséer om ti år.
Hva skyldes disse dristige tanker? En del av skylden har modemet, et apparat som gjør datamaskinen i stand til å «snakke» i telefonen. Idag kan selv de fleste hjemmecomputere kobles til modem, derfor tror vi utviklingen vil gå fort. (Det kreves at maskinen har RS232 grensesnitt, se egen tabell over hvem som kan leveres med det.)**



Modem er en forkortelse for modulatur/demodulator. Det er et elektronisk apparat som oversetter signalene fra en datamaskin til en form som kan sendes over telefon-nettet. På mottakersiden sørger demodulatoren for å oversette tilbake til tegn du ser på skjermen. Ved hjelp av et modem kan du koble deg til en database. Det er med denne teknikken vi fra desember 1984 vil ha mulighet til å bestille mat, overføre penger, ha eletroniske møter, snakke med venner og sende dagens arbeid til arbeidsgiveren.

Det finnes i dag to typer modem: På en akustisk kobler legges selve telefonrøret inn i en hylse som har en mikrofon og en høyttaler, mens et vanlig modem kobles direkte i telefonens stikkontakt. Fordi telefonrørene av og til varirerer i størrelse, er et vanlig modem å foretrekke. Det er imidlertid ofte billigere å anskaffe en akustisk kobler, så det er en vurdering som avgjøres av hva man vil ofre.

Hvor bliver modemtilbudene?

Modemet kan du kjøpe fra utlandet og plugge rett inn i kontakten. Der finnes også byggesett, og disse er noe rimeligere. Det er imidlertid ulovlig å bruke utstyr som ikke er godkjent av Televerket, fordi de signalene du sender med slikt, kan forstyrre telefonnettet. Utvalget av godkjente modem er elendig, men vil nok øke kraftig. Foreløpig vil vi råde deg til å leie av Televerket, fordi du da også er sikret reparasjon dersom noe skulle gå galt.

Dyrt eller billig

Et modem kan tømme lommeboken for alt fra noen hundrelapper til 30.000 kroner. Den store prisforskjellen henger sammen med overføringshastigheten, da rask overføring betyr dyr teknologi. Denne hastigheten måles i bits pr. sekund, eller på fagsproget: Baud.

De to vanligste typene er 300 baud sending/mottak og det såkalte splittmodemet. Det mottar i 1200 baud, men sender kun i 75. Det betyr at du kan motta lange listinger eller brev hurtig, men du sender bare 7-8 tegn i sekundet.
300/300 modemet er det billigste. Det koster 200 kroner i innmeldingsavgift, men i tillegg kommer en leie på 126 kroner pr. kvartal. Hvis du ønsker et raskere, kan du leie et splittmodem, som er litt dyrere. I tillegg til disse prisene kommer tellerskrittene...

Litt teknikk

Samtale mellom to datamaskiner kan enten være full eller halv dupleks. Halv dupleks innebærer at bare en kan snakke av gangen, det kan gjerne sammenlignes med en walkietalkie. Ved full dupleks kan begge snakke samtidig, da får vi en skikkelig to-veis samtale á la en telefonsamtale.

Synkron overføring er en form for dataoverføring der hvert signal som representerer en bit, blir overført i forhold til en gitt tidsramme. På vanlig norsk kan det forklares som en



måte å spare tellerskritt på. Senderen mater en buffer fra tastatur eller diskett til han er ferdig eller bufferen er full. En sendeknapp trykkes så ned, og innholdet i bufferen sendes komprimert i en omgang.
Ved asynkron overføring er tidspunktet for start av overføring av et tegn eller en blokk tilfeldig.

Med litt ekstrautstyr er det mulig å la datamaskinen svare telefonen automatisk når noen ringer. Den kan også klare å sende eller motta filer, f.eks. programmer, hvis den blir bedt om det. Det er nyttig dersom du f.eks. er bortreist en periode.
Dette prinsippet bygger alle databaser på. Hvis du har slikt utstyr og litt programmeringskunnskap, kan du starte din egen databank. Etter hvert vil modemet også bli i stand til å starte/stoppe en kassettspiller. Da kan du lage en rimelig telefonsvarer selv.

Modem-program

Ingenting er sterkere enn det svakeste ledd. Det er som regel programvaren. Det er denne som lurer maskinen din til å tro den er en terminal. Det medfører at maskinen sender og mottar data, men nesten all utregning o.l. sørger databasen for. Du kan da benytte deg av den store lagringskapasiteten disse ofte har. Med få unntak finnes det ikke skikkelige brukerprogrammer til mikromaskinene. Som regel må derfor brukeren lage sitt eget. De mest elementære rutinene et slikt program må ha, er:

1. Åpne en modem (RS-232) kanal.
2. Sende innslag fra tastaturet til modemkanalen, dvs. til den man snakker med.
3. Motta signaler fra modemkanalen. (Data fra den man snakker med.)
4. Skrive disse signalene ut på skjermen.
5. Gå til 2. dersom samtalen ikke er slutt.
6. Lukke modemkanalen.

Dersom du har diskettstasjon, er det en fordel at programmet også kan sende en fil direkte fra eller til diskettstasjonen. Det er som regel ikke økonomisk å la utskriften skje direkte til skriver, da skriveren ofte har mindre overføringshastighet enn modemet. Det er imidlertid slett ikke umulig, så med litt fiks programmering kan du opprette din egen teleksmottaker!

Dine første program bør være i et høynivåsprog, slik at du etter hvert som erfaringene kommer, kan forandre programmet. Dette vil heller ikke påvirke hastigheten stort. Senere kan du eventuelt oversette det til maskinkode.

Standarder her og der

I Norge brukes en overførings-standard som ligner på Prestel. Denne bygger i prinsipp på CCITT (Consultative Commitee for International Telegraph and Telephone). I full dupleks sender det ene modemet bit 0 med frekvens 1180 og bit 1 med 980, og mottar bit 0 med frekvens 1850 og bit 1 med 1650. Svarmodemet sender på motsatt frekvens (bytt om sender med mottak).

Dessverre bruker USA en annen standard, Bell 103. Den sender og mottar med andre frekvenser. Dersom du regner med å ringe dit bør, du derfor enten få tak i et modem som kan dette, eller justere modemet selv, men det er igjen ulovlig. Det tryggeste er å punge ut med en hundrelapp, som er hva Televerket forlanger for å gjøre dette for deg. (Eller gå via DATAPAK, se Hjemmedata nr. 2/83.)

Aktuelle baser

Hva kan modemet brukes til i dag?. Det finnes flere tilbud. Televerkets egen database, TELEDATA, er bare på forsøksstadiet. Men i desember lanseres Televerkets offentlige teledatatjeneste, hvor også andre enn Televerket kan leie dataplass for egne databanker. Systemet vil bruke standarden CEPT, som er en annen undergruppe av CCITT. Med denne databasen vil alle de tjenestene vi nevnte innledningsvis, bli tilgjengelige. For å koble deg inn på Televerkets databaser må du ha et såkalt splittmodem (1200/75 baud).

På Blindern har vi Universitetets store base for allslags faglige formål.

NSI (Norsk Senter for Informatikk) driver allerede med kommersielle databaser, både under Teledata-systemet (NSI-Teledata) og Polydoc, som er et søkersystem for flere databaser hos NSI, f.eks. Artikkel-Indeks, som gir tilgang til mengder av vitenskapelige og bedriftsøkonomiske artikler og avhandlinger.

Lille oss er med

Hjemmedata har sammen med NSI startet et forsøksprosjekt med databank for hjemmebrukere. Dette prøves både på Polydoc og Teledata, men Teledata er det mest sannsynlige system for hjemmebrukerne i fremtiden.

Med unntak av det som går over Teledata, benytter både NSI og Universitetet 300 baud sending/mottak. Denne hastigheten benyttes også av et flertall av de private databasene i Norge.

Spesialbaser

I utlandet er utvalget mer variert. Enkelte spesialiserer seg på kun ett merke eller en maskin. Det gjelder spesielt Apple, Commodore og ABC-80. Gjennom disse databasene kan du lære mye om en maskin, og alle annonser gjelder bare denne ene. Det finnes også de som spesialiserer seg på ett operativsystem, som f.eks. CP/M eller UNIX.

Generelle baser

De største databankene er av generell karakter. De utnytter dermed ikke alltid terminalen, din maskin, til de grader det er mulig. Til gjengjeld må det nevnes at de ofte er mer interessante, og at det blir lettere å komme i kontakt med andre. De beskjedene du legger igjen, blir også lest av flere. Det kan være alt fra spørsmål om kursutviklingen på aksjen til bedrift X, til tips om hvordan man skal sjekke damer/menn.



Online med modem





De mest kjente av disse store generelle databasene er de engelske Micronet og Prestel, og amerikanernes CompuServe og The Source (omtalt i Hjemmedata nr.1 og 2/1983). Alle disse fire er meget omfattende, og kvaliteten er særdeles høy. Som regel må du betale er årlig avgift og et tillegg som er avhengig av når og hvor lenge du ringer. Før du bestemmer deg for hvilken database du vil bestille medlemskap i, bør du finne ut hvem av dem som har mest av den type stoff du ønsker, samt hvor lenge av gangen og hvor ofte du kommer til å være i kontakt med databasen.

Gratisbaser

I tillegg til de databasene som koster penger, finnes mange såkalte «elektroniske postkasser» som er gratis. Noen av disse er ganske amatørmessige, men flertallet kan være til stor nytte. En slik «postkasse» består som regel av et diskusjonspanel, litt generell informasjon om EDB, litt reklame, et programbibliotek og en oppslagstavle der problem reises og løses.

På denne måte kan du få datavenner i andre byer eller land. Selv hadde jeg uvurderlig hjelp av en tysker for bare en uke siden. Det var en hacker av dimensjoner som ga meg nyttige tips om hvordan diskett-stasjonen lettere kunne brukes til filbehandling. Modemprogrammet jeg bruker i dag, fikk jeg av en Sørafrikaner! Verden blir stadig mindre.

Det koster

Selv om selve databasen er gratis, så koster tellerskrittene! Men Televerkets DATAPAK er et godt tilbud til dem som bruker modem ofte. Det koster 1.000 kroner i innmelding pluss 480 i kvartalet. Tellerskrittene består delvis av segmenter og delvis av tidsperioder. Et segment er 64 tegn. Innenlands betaler du da 5 øre for ti segment + 22 øre pr. minutt. Innen Europa må du ut med 20 øre for ti segment + 55 øre pr. minutt. Skal du en tur til USA, tyner de deg for 40

Fortsettes side 60

Her listes en del telefonnummer til databaser i Norge og utlandet. Noen av dem krever passord, men langtfra alle. De som har interesse og råd til å betale telefonregningen, får prøve seg frem!

Database	Baud	Nummer
Norge		**02-**
Teledata	1200/75	203068
NSI	300/300	460036
Blindern	300/300	455739
Finland		**095-359-**
Commodore/BBS	300/300	861116223
Helsinki	300/300	82821133
Sverige		**095-46-**
Elfa	300/300	87300706
ABC-banken	300/300	35110771
England		**095-44-**
Apple User	300/300	742667983
Efficent Chip	300/300	249657744
Forum-80	300/300	482859169
Prestel	(Kun info.)	Freefone +2296
Micronet	(Kun info.)	18373699
Tyskland		**095-49-**
Tedas	300/300	89586422
Kiel Universitet	300/300	4318804556
USA		**095-1-**
IBM PC	300/300	4154810252
Commodore	300/300	3146254576
CP/M	300/300	8055279321
Vic-20	300/300	7139446597
The Source	(Kun info.)	7037347500
CompuServe	(Kun info.)	6144578650

Maskin	RS 232 inkludert	RS 232 ekstrautstyr	Pris
Apple 2	Nei	Ja	Kr. 1.800,–
BBC model b	Ja		
Commodore 64	Nei	Ja	Kr. 276,–
Commodore Vic-20	Nei	Ja	Kr. 276,–
Dragon 32	Nei	Nei	
Dragon 64	Ja		
IBM PC	Ja		
Marathon 32	Nei	Nei	
Microbee	Ja		
Mpf-2	Nei	Ja	Kr. 665,–
NewBrain	Ja		
Oric 1	Nei	Nei	
Osborne	Ja		
Sharp	Nei	Ja	Kr. 1.800,–
Spectravideo	Nei	Ja	Kr. 1.218,–
ZX 81	Nei	Nei	
ZX Spectrum	Nei	Ja	Kr. 990,–

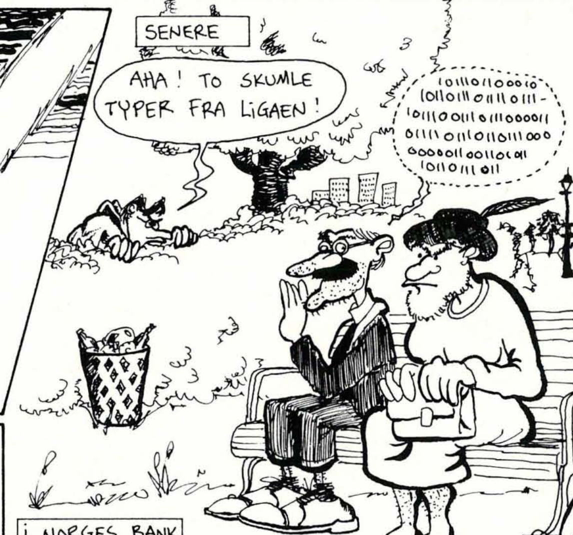
DATAEVENTYRET

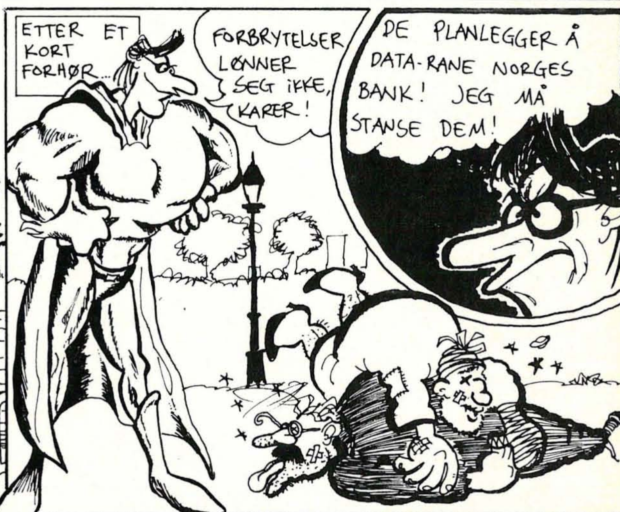
...OG JEG LOVER Å MED ALLE MIDLER BEKJEMPE ALL DATA-KRIMINALITET i VERDEN...!

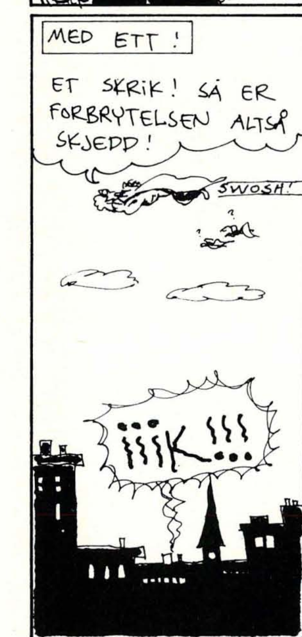
©1984 Axel Grønmo













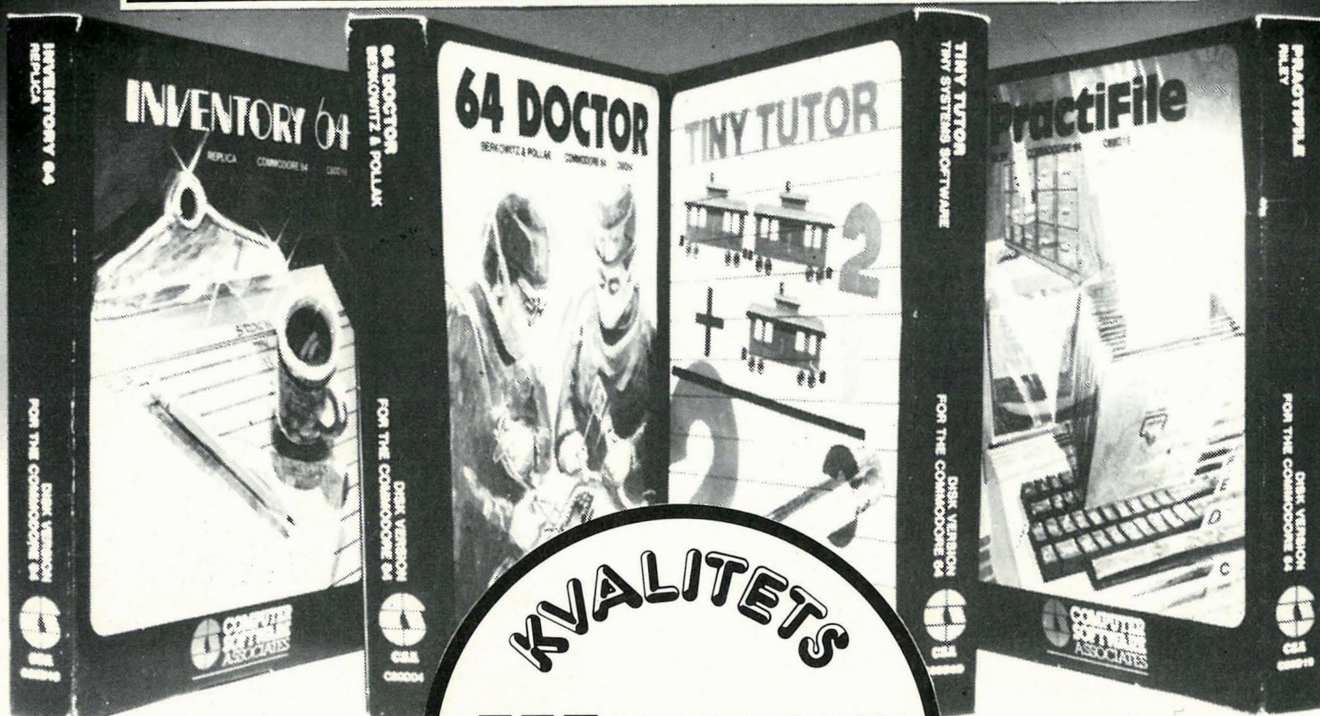








COMPUTERE – IKKE BARE SPILL





INVENTORY 64

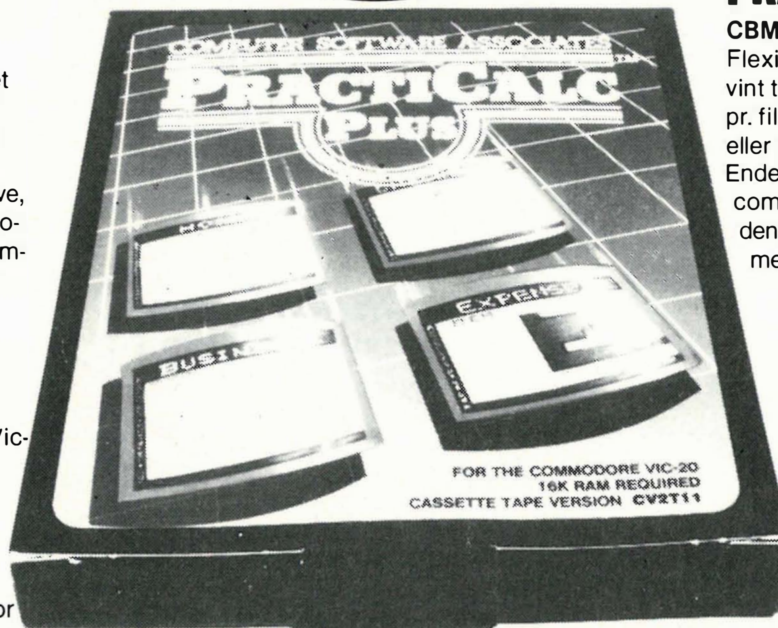
CBM 64/diskett
Komplett lagerstyringsprogram for CBM 64.
Håndterer 650 artikler. Gir beskjed om minimumsnivåer, nybestillinger, priser, data om hver artikkel etc.
Produserer lager - og prislister.

DOCTOR 64

CBM 64/diskett
Din computer virker ikke! Du vet ikke hva som er galt. Doctor 64 finner hvor feilen er ved å stille diagnoser.
Tester RAM, keyboard, disk drive, joysticks, printer, audio og videodisplay. Instruksjon om test fremkommer på skjermen..

PRACTICALC 64

CBM 64/Vic-20 kassett/diskett
Det komplette elektroniske «spreadsheet» for CBM 64 og Vic-20. Opptil 250 rows eller 100 colums. Practicalc har mer enn 20 matematiske funksjoner inklusive (alle BASIC operasjoner (+, -, ×, -) Kalkulasjonsprogram nr. 1 for CBM 64 og Vic-20 verden over.



TINY TOTOR

CBM 64/Vic-20
kassett/diskett
En kombinasjon av undervisning og lek. Bar i alderen 3 - 7 år lærer seg raskt addisjon og substraksjon.

PRACTIFILE 64

CBM 64/Diskett
Flexibelt Database program. Lettvint tilgang til data. 3800 records pr. file. Sorterer filer etter nummer eller bokstaver på ett sekund! Endelig en Database som gjør din computer så nyttig som du visste den kunne være.. samt mye, mye mer...

scandomatic
P.O.B. 37
1745 SKJEBERG
TLF.: (031) 68 489 el.
68 757.

Ta kontakt dersom De ønsker å forhandle våre produkter - Vi er totalleverandør av software til hjemme-computere.



Anne & Marie Den dynamiske duo tester Commodore 64 og Spectravideo 328

«Siden vi nettopp har vært på Kanariøyene, har vi ikke hatt så god tid til å sette oss inn i maskinene denne måneden,» sier Marie, og legger til: «Men det er kanskje vel så bra, for det er tross alt førsteinntrykket vi skal formidle — de andre testene i bladet tar seg av det tekniske!»

Commodore 64

Commodre 64 er en fin maskin. Den har en norsk bruksanvisning, og det meste av det som står der, virker ikke bare på papiret, men på maskinen også.
Men du verden hvor vanskelig å lage grafikk!
Vi lager hjerter i en fei, men bruker en halv dag på noe så enkelt som en sirkel. Det er sikkert fordi det finnes ferdige tegn for hjerter, men at man må skrive mange, lange setninger for å programmere maskinen til å skrive på skjermen.

Gode taster

Tastaturet er behagelig å skrive på. Tastene er passe store og sitter overfor hverandre i en bue, slik at fingrene ikke trenger å bevege seg så langt for å komme fra den ene til den andre rekken. «Vi prøvde nemlig et tekstbehandlingssystem til Commodore 64,» sier Marie, «og vi fant fort ut at det er viktig med tastaturets utforming.»
«Og, mens vi er inne på tekstbehandling — det er ikke lett å late som om krøllparanteser er æ og å — det er tvertimot svært vanskelig. Det skulle ikke koste produsenten stort å få lagt inn de norske bokstavene,» mener Anne.

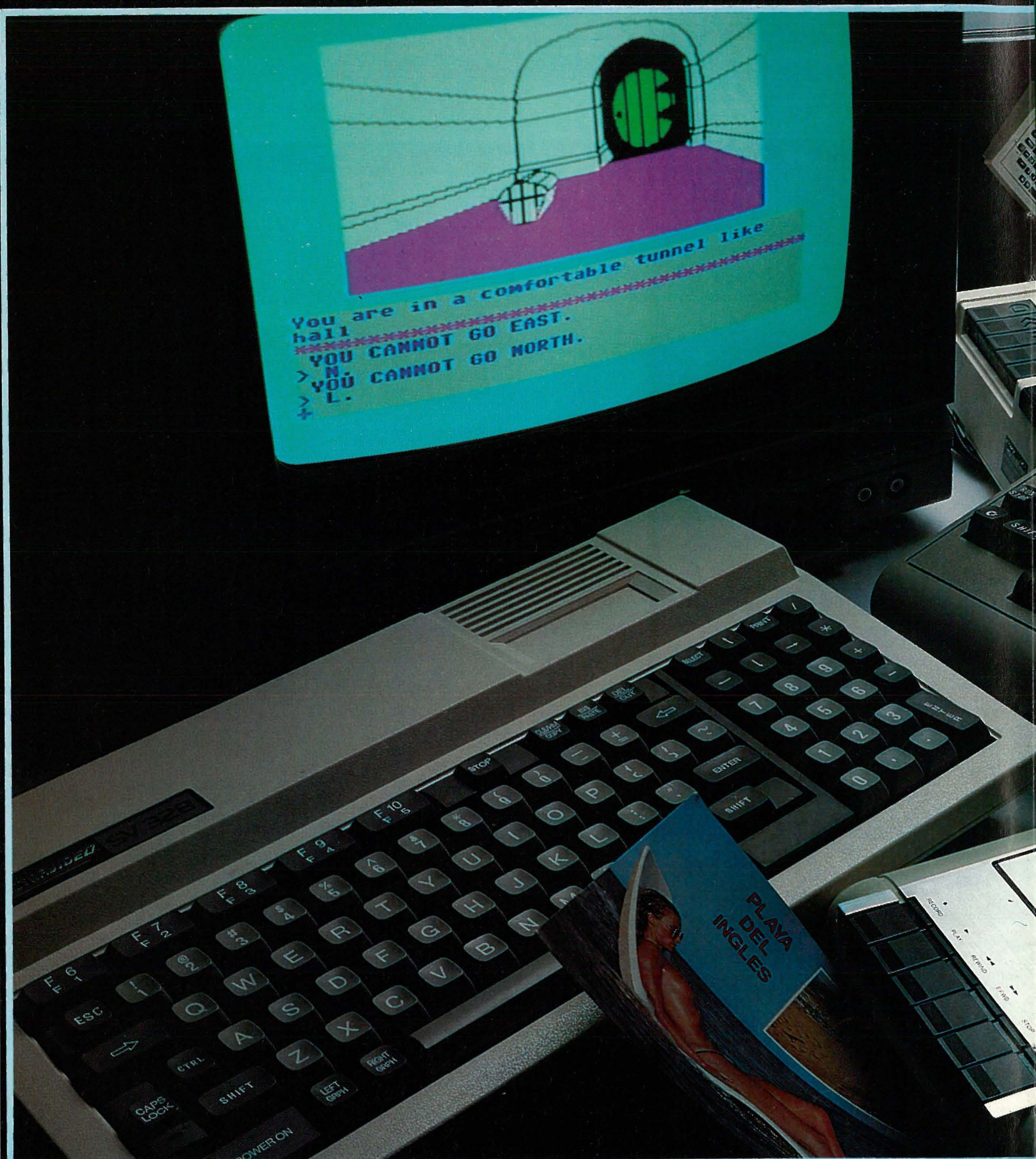
Maskinens muligheter for nybegynneren

Marie doserer: «Vi mener at Commodore 64 har mye til felles med Vic 20. De er begge veldig lette å sette seg inn i, og man kommer fort i gang med å skrive programmer. Men vi synes det fort blir kjedelig — man kommer ikke videre.»
«Bare for å ta et eksempel,» fortsetter Anne der Marie slapp, «så er det som å stange hodet i en mur å bli fortalt at man må skrive PEEK og POKE for å lage lyd.»
Damene, som først gikk under betegnelsen to nybegynnere, deretter den dynamiske duo, smaker nå en anelse mer av «to tungvekts-testere».

Spectravideoens muligheter for nybegynneren

«Spectravideoen er en ypperlig maskin for dem som skal starte. Kanskje litt for god,» mener Anne. «Her har du mange kommandoer som gjør at programmmering blir til en lek, og boken starter med å fortelle deg nettopp det som de fleste andre maskiner har problemer med, nemlig grafikk!»





Anne & Marie

Maskinens bruksanvisning er dessverre på engelsk, og den er sammensatt av en del hefter som følger med maskinen i en ringperm. Det er vel og bra det, men ofte er det slik at boken ikke stemmer med maskinen. Det er frustrerende for folk som tror det er deres egen feil når noe ikke virker — det tar hardt på selvtilliten.

Spectravideoens tastatur er ikke så godt å skrive på som Commodore 64's. Det er lett å utelate noen

Anne & Marie



bokstaver, fordi tastene må trykkes helt ned for å gi skrift på skjermen. Men til gjengjeld har du langt flere taster, så det blir mindre trykk på kontrolltaster.
Det finnes for eksempel hele ti funksjonstaster som kan programmeres til å bety hva som helst i et program. «Det likte vi,» sier vår samstemmige duo.

Close race

Vi synes det er fint at Spectravideoen kan tilkobles TV-spilladapter, slik at den kan ta ColecVisions TV-spill. På den måte får man både i pose og sekk når man kjøper datamaskin.
Det er mange spill til begge maskinene, men det at Spectravideoen kan «stjele» spill beregnet for en av markedets mest populære maskiner, gjør ekstra inntrykk.
Den har også de beste styrespakene.

Når det gjelder eventyrspill, derimot, er det vanskelig å slå 64'en. Her får du nemlig «Sarkofag-spillet», hvor du starter i et fly som slipper opp for bensin, og ender opp i en pyramide i jungelen! Det er også en god del programmer som du ikke får til Spectravideoen foreløpig.

Alt i alt kan vi si at maskinene er jevnbyrdige hva gjelder muligheter for nybegynneren — de kan begge kjøre spill, men med noe forskjellig reportoar, og begge kan BASIC brukbart. Spectravidoen har desidert best BASIC, mens Commodore har det behagligste tastaturet til lange skrivestunder.

Konklusjon

Vi mener det viktigste for nybegynneren er hvor lett det er å sette seg inn i maskinen. Da er det veldig synd om bruksanvisningen ikke stemmer. Det gjør den ikke til Spectravideoen. Men vi ser at det finnes en svensk bok som visstnok også skal komme på norsk snart, og den stemmer bra.

Det er klart at Spectravideoen er en mer avansert maskin, men like fullt har Commodore 64 gode sider som gjør valget vanskelig.
For det første har den en skikkelig bruksanvisning på norsk, og det betyr mye.
For det andre er maskinen lettere å fatte med en gang.
På tross av dette tror vi at Spectravideoen vil gi mest glede i lengden.

OPPROP!

Anne og Marie har nå i seks måneder skrevet om sine nybegynner-erfaringer i Hjemmedata, og vi må etterhvert ta konsekvensen av at deres famlende fremstøt ikke er fullt så famlende lenger.
Mer og mer får deres kommentarer et videregående preg.

Derfor skal vi neste måned ta en oppsummering av Anne og Maries erfaringer, og sette opp en liste over ting man bør tenke på når man handler sin første maskin.
Vel møtt! ■

BBC mod. B
Veteran og tungvekter

Fortsatt fra side 5

øverst på taster med to tegn. CAPS LOCK låser fast tastaturet bare for bokstaver. Du får store bokstaver, men allikevel tall og de nederste tegn på to-tegns-taster. De andre nåes ved å trykke SHIFT. Når disse funksjoner er slått på, lyser en diode nederst på tastaturet. Når du slår på maskinen, er CAPS LOCK alltid på, fordi maskinens BASIC bare forstår store bokstaver i kommandoer og instruksjoner.

Ti funksjonstaster kan defineres av brukeren med kommandoen KEY og funksjonstastnummeret. De kan tillegges et hvilket som helst reservert ord i BASIC eller en annen tekst. Det er også mulig å definere enkelte spesialtaster.

BREAK-tasten gir deg varmstart av maskinen. Fordi den tilsynelatende sletter program og data, er den uheldig plassert rett til høyre for funksjonstastene og lett å komme bort i. Men du kan med kommandoen OLD finne igjen program som ble slettet. SHIFT sammen med BREAK henter et oppstart(boot)-program fra diskettstasjonen. ESCAPE stopper programkjøring, listing eller programlagring.

DELETE-knappen sletter tegn til venstre for markøren, men tastaturet har ingen tast for tømming av skjermen.

Redigering

Redigeringen på BBC-maskinen er ganske spesiell, men etter en stund blir man vant til den. Systemet ligner på det Oric 1 har, men er enklere å bruke. Du må flytte markøren rundt på skjermen, men det du skriver, dukker opp et annet sted på skjermen, hvor en annen markør tar over.

Hvis du skal gjøre forandringer i en linje, begynner du med å liste en del av programmet på skjermen. Så flytter du med piltastene markøren til begynnelsen av linjen du skal rette. Du trykker COPY-tasten, og tegnene under markøren kopieres dit den andre markøren er. Du kopierer helt frem til stedet du vil gjøre forandringen, skriver denne inn og kopierer resten av linjen på samme måte, før du trykker RETURN. Denne redigeringsrutinen er brukbar, men en fullstendig skjermeditor ville gjort det enda lettere å bruke BBC-maskinen.

Grafikk

Inntil 20 kB RAM kan opptas av skjermbildet. Og når operativsystemet bruker enda litt av arbeidshukommelsen, er der ikke mye igjen for programmering. Men i en annen modus kan man reservere nesten all RAM til programmering i BASIC. Skjermen bruker da bare 1 kB fordi bare ASCII-koden til de forskjellige tegnene som vises på skjermen, blir lagret i hukommelsen. Tegnmatrisen blir hentet direkte fra tegn-generatoren som ligger i ROM. I andre modi opptar hvert punkt som skrives på skjermen, også bokstaver og tegn, plass i RAM.

Man kan definere flere forskjellige grafikkmodi eller rettere skjermmodi. Noen kan bare tegne tekst, og viser enten 80 eller 40 tegn på 25 linjer. De andre modi kan ha både tekst og grafikk. Avhengig av hvilken grafikkmodus man velger, kan man ha fra 80 til 20 kolonner på skjermen og fra 32 til 25 linjer. Maksimal oppløsning er 640x256 punkter med to farger. Vil du ha 16 farger å velge mellom, får du 256x160 punkter på skjermen.

Vinduer

I modi med grafikk kan man ha både grafikk og tekst på skjermen samtidig, avgrenset til hvert sitt vindu. Disse vinduer kan behandles separat, forandre størrelse og eventuelt flyttes på skjermen. De kan også overlappe hverandre. I tekstvinduet kan man ikke ha grafikk og i grafikkvinduet ikke tekst såfremt vinduene ikke overlapper hverandre. Vinduene kan farges separat med fritt valgte farger. Kommandoene for behandling av de to vinduer er også forskjellige.

BBC Mod. B
TEKNISKE DATA:

CPU:	6502, 2 MHz
ROM:	32K, 16K Basic og 16K operativsystem
RAM:	64K, maks. 27,5K bruker-RAM, utvidbar til ca 1 MB via The Tube
Skjerm:	32x20 til 80x32 tegn, 256x160 til 640x256 punkter grafikk, inntil 16 farger
Sprog:	BBC Basic

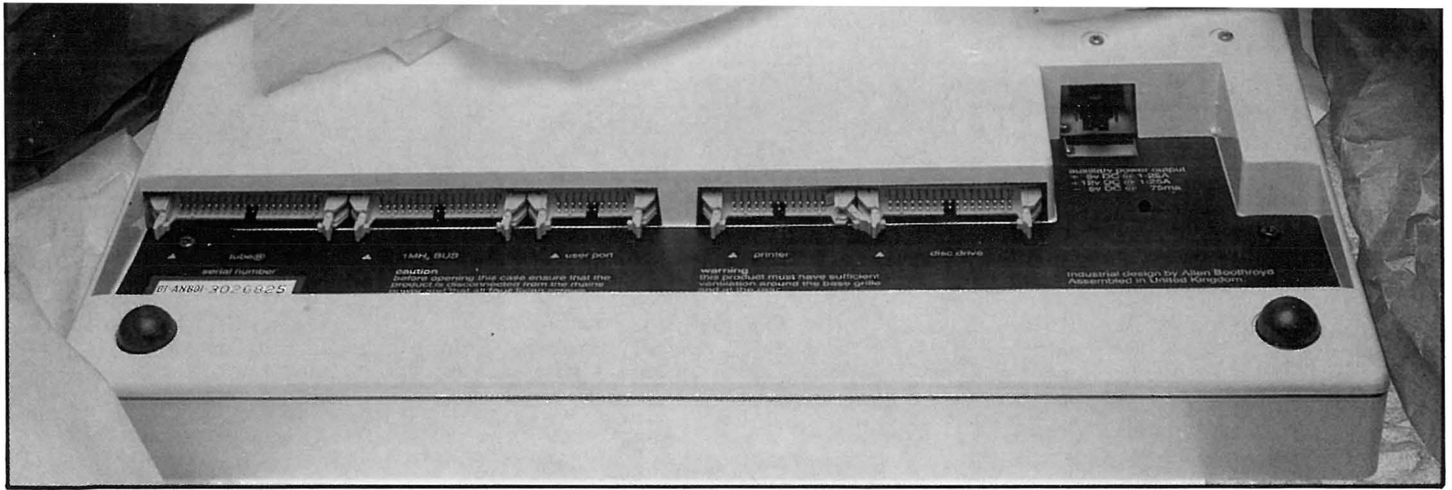
BBC Mod. B TESTTIDER:	Heltall	Flyttall
Nr. 1	0.00.40	0.00.73
Nr. 2	0.01.92	0.03.01
Nr. 3	0.07.61	0.08.09
Nr. 4	0.07.71	0.08.56
Nr. 5	0.08.29	0.09.03
Nr. 6	0.10.43	0.13.83
Nr. 7	0.14.87	0.21.21
Nr. 8	0.51.03	0.51.25
Nr. 9	0.05.57	0.06.62

BBC-maskinen er en av de mest fleksible maskiner vi har vært borte i hva angår definering og behandling av skjermbildet.

Musikk og støy

Maskinen har en fire kanals lydgenerator og bra lyd fra en høyttaler på toppen av maskinen. Tre av kanalene er tone-kanaler og spenner over syv oktaver. En kanal produserer støy og gir åtte forskjellige effekter.

BASICen har kraftige kommandoer og instruksjoner. Kun to kommandoer er nødvendige for å programmere musikk, men til gjengjeld trenger de ganske mange verdier (parametere) etter seg. SOUND gir en ren tone og har fire parametere som bestemmer kanalnummer, styrke, anslagsstyrke og tonelengde.



ENVELOPE-instruksjonen kan brukes for å forandre tonebildet og lage nyanser i tonen. Mange avanserte lydeffekter kan produseres, men tungen må holdes rett i munnen når 14 parametere skal bestemmes. Her kan hvert hundredels sekund av en tone programmeres i detalj, så de fleste instrumenters klangbilde skulle kunne simuleres.

Lagring

En vanlig kassettspiller kan brukes til å lagre programmer og data. Bruker du BBCs egen spiller, kan denne styres fra maskinen. Overføringshastigheten for data er 300 eller 1200 baud. Velkomstkassetten inneholder et «install»-program som sjekker volumstyrken på signalet og gir melding når det har nådd riktig nivå.

Fra kassetten kan du med kommandoen CHAIN hente et program som automatisk kjøres når det er lest inn i maskinen. CAT-kommandoen får maskinen til å sjekke at programmet som er lagret på kassett er blitt overført korrekt. Samtidig skrives det ut en katalog over innholdet på kassetten.

Inntil fire diskettstasjoner kan tilkobles. Standard diskettstasjoner kan brukes.

Inngang og utgang

Her er det ingen mangel på muligheter til å koble til ekstrautstyr og kommunikasjon. Maskinen har en kommunikasjonsport med RS423 grensesnitt. Videre har den Centronic grensesnitt for skriver, grensesnitt for kassettspiller og diskettstasjon, RGB-utgang, video og TV-utgang (kanal UHF 36).

En brukerport kan defineres av brukeren og en 1 MHz bus kan brukes til å utvide maskinen med enheter som ikke greier å jobbe på 2 MHz, slik maskinens mikroprosessor gjør. Econet muliggjør deling av eksterne enheter mellom mer enn hundre maskiner om ønskelig. En analog inngang er beregnet på instrumentmåling.

The Tube

«The Tube» er et grensesnitt spesielt laget for BBC-maskinen for å muliggjøre kommunikasjon mellom computeren og en annen mikroprosessor. Denne prosessoren er et eget databehandlingssystem, men bruker BBC-maskinen til alle input/output operasjoner.

Det er laget to ekstra prosessorenheter, hver med 64 kB ekstra RAM. Den ene er en 6502 prosessor som kan kjøre programmer raskere og som har bedre plass til datalagring og andre funksjoner enn hovedprosessoren i selve maskinen.

Også Z80 er tilgjengelig sammen med 64 kB RAM. CP/M kan dermed brukes på maskinen, noe som åpner for et vell av programmer. Programvaren som styrer denne tilleggsenheten, gjør at CP/M-programmer kan nyttiggjøre seg mer av hukommelsen enn de vanlighvis må nøye seg med. Det er BBC-computeren som tar seg av alt grovarbeidet med diskettoperasjoner, utskrifter osv.
En utvidelse til en 16 bits maskin med 16032 prosessor er planlagt.

Konklusjon

BBC Mod. B er en maskin som tross prisen på 6000 kroner er et godt alternativ for den litt viderekomne i programmering og bruk av hjemmecomputere. BBC BASIC er en god BASIC med kraftige kommandoer og ikke minst muligheter for strukturert programmering og bruk av prosedyrer. Også en assembler er innebygd i BASIC-ROMen.

Grafikkmulighetene er gode. Du kan definere et hvilket som helst skjermbilde, antall farger, punkttetthet osv., og du kan ha forskjellige vinduer med grafikk og tekst. Slik kan du velge det skjermbildet som er mest formålstjenlig, enten du skal lag tekstbehandlingsprogram eller programmere spill.

I ROM kan du få flere programmer som kan hentes frem når de skal brukes. Og av programvare ellers er det ingen mangel. BBC-maskinen er blitt en populær maskin, og det finnes store mengder programmer av alle kategorier å få kjøpt. Det teller når man skal anskaffe en hjemmecomputer. Også CP/M kan kjøres på BBC.

BBC-computeren er laget med tanke på at den skal kunne være aktuell lenge. Derfor er mulighetene for utvidelse, tilkobling av ytre enheter og forandringer store. Du kjøper neppe katta i sekken med denne maskinen.

BBC Mod. B er en gjennomført maskin, veldokumentert og bruksvennlig. Den kan trygt anbefales til den som er kommet over begynnerstadiet og vil gå videre med en maskin som har mange anvendelsesområder. ■

BOKSIDEN

Ved Jostein Håøy



Adam Osborne og David Bunell: Elementær innføring i mikrodatamaskiner Universitetsforlaget 1983 206 sider, kr 180,-

Det er bare 12 år siden den første mikroprosessoren ble laget. I januar 1975 kom den første mikromaskinen på markedet, Altair 8800, og samme år ble Altair BASIC, den første BASIC-utgaven for mikromaskiner, konstruert av Microsoft. Siden har utviklingen gått med rakettfart.
Dagens mikromaskiner representerer tredje generasjon etter starten i 1975. Mange av de opprinnelige idéene bak mikromaskinene er fortsatt aktuelle, men lagringskapasitet og hurtighet har økt betydelig. Vi kan også se en viss standardisering av grensesnitt mellom ulike enheter i et mikromaskinsystem, og mikromaskiner av ulike fabrikat kan ofte benytte samme programvare.

Denne boken er en introduksjon til den «verden» som befinner seg inne i en mikromaskin. Første del tar for seg hva et mikromaskinsystem består av, både indre og ytre enheter. Dette er brukbart forklart og viser rammen omkring selve mikromaskinen, enheten som styrer det hele.

Mikrocomputeren selv blir styrt av et sett instruksjoner, og forfatterne forklarer hvordan dette skjer. De ser hele tiden «innenfra» maskinen og ut, omtaler først maskinkode og ender opp med litt software-snakk.

Mellom kapitlene som forteller om maskinkomponenter og programmering, kommer et kapittel som omhandler valg av mikromaskin. Dette er en merkelig blanding av en historie om noen som kjøper en mikromaskin de ikke trenger, litt om små og store maskinsystemer, litt historikk og en produktoversikt som inneholder mange fabrikatnavn og vage karakteristikker av de omtalte mikromaskiner. De råd som blir gitt, er altfor løse, og resten av boken dreier seg om helt andre ting enn de konkrete anvendelsesmuligheter en kjøper ønsker å kjenne til.

Den andre delen av boken går grundigere inn på mikroprosessoren og hvordan den fungerer i en maskin. Det brukes mange sider på å forklare tallsystemene som benyttes til å beskrive det som skjer i mikroprosessoren.

Deretter vender boken tilbake til selve maskinen og forklarer på hvilke ulike måter et objektprogram i maskinkode lages. Mulighetene er som kjent assemblersprog eller høynivåsprog. Forfatterne har en forkjærlighet for assemblersprog, selvom de også har argumenter for høynivåsprog. De kommer blant annet med følgende sterke påstand: «Når du først har lært assemblersprog, vil du trolig holde deg til det.» (s. 124). (Det skal bli spennende å se om de i senere bøker bruker høynivåsprog for å strukturere og eventuelt simulere et problem som skal løses i assemblersprog. Men det ligger utenfor denne elementære innføringsboken.)

Dette fører over i siste kapittel, som er møtestedet mellom tallteori og kunnskaper om den funksjonelle mikromaskinlogikken. Det er først her man får føling med hvorda ting kan skje inne i en mikromaskin. Dette temaet er vanskelig, men det blir belyst ved hjelp av mange eksempler. Boken har et fyldig stikkordregister.

Det er dessverre flere feil i diagramhenvisninger og flytskjema, noe som gjør at man kan bli litt forvirret iblant. Bare figurer og tabeller er nummerert, ikke diagrammer og flytskjema. Selv om det ofte går frem av teksten hvilken figur det er snakk om, burde man likevel hjelpe leseren til å velge riktig figur eller diagram som illustrasjon.
Det skinner iblant igjennom i sproget at boken er oversatt fra amerikansk. Forfatterne balanserer på en stram line: De skal ikke gi noe mer enn en innføring, men må samtidig skape interesse for de kommende bøkene i serien. Dette kommer de relativt bra ifra.
De har bakgrunn som mikromaskinkonstruktører, og dette preger boken. Den som ønsker å kjenne «innsiden» av en mikromaskin, og som ikke vil la sine idéer bli begrenset av mangelfulle høynivåsprog, men kontrollere mikromaskinen fullt ut, kan dette være en bok å starte med.

Trond-Jöran Hallberg: Lillehammer — Oslo eller digitalteknikk på fire timer Cappelens DATA-serie 1983 132 sider, kr 94,-

De fleste bøker om EDB handler om programmering og bruk av datamaskiner. Derfor er det artig å finne en bok som går inn i selve datamaskinen og forklarer hvordan 0-er og 1-ere raser rundt og gjør databehandling mulig.

Men er det egentlig 0-er og 1-ere det er snakk om? Sett fra utsiden er det selvfølgelig ikke det, fordi vi kommuniserer med datamaskinen med symboler, som har mening for oss. Og svaret vi får tilbake, er også uttrykt i symboler vi kan forstå. I hvert fall hvis vi ikke gjør de store tabbene, og maskinen ikke løper helt løpsk. Inne i maskinen er det heller ikke snakk om 0-er og 1-ere, men strømmer som er der eller ikke er der. Men for enkelhets skyld har man valgt å kalle disse av- og på-tilstandene for 0-er og 1-ere.

Å forklare hva som skjer inne i maskinen, er vanskelig, men Trond-Jöran Hallberg har lykkes i å presentere det på en enkel og lettfattelig

Enterprise

Fortsatt fra side 14

brukermanualen. Denne håndboken virker forøvrig svært tiltalende, oversiktlig og grundig.

Konklusjon

I England vil Enterprise koste rundt 200 pund, dvs. ca 2200 kroner. For dette beløp får du 64 k RAM, et godt tastatur, innebygget tekstbehandling, fire kanals stereolyd, de beste grafikkmulighetene på markedet i dag, 84 tegn pr. linje og de fleste grensesnitt du noen gang vil få bruk for.

Med dette som utgangspunkt vil Enterprise stille sterkt i den harde konkurransen på datamarkedet. Importøren antyder at den vil være her i august, men det er ikke dumt å legge til noen måneder på det anslaget. ■

måte. Man trenger ikke være en ener (1-er) for å ha stort utbytte av boken. Det er tilstrekkelig å være litt interessert i den type teknologi som vil prege vårt samfunn i ti-årene som kommer.

Hallberg tar utgangspunkt i en enkel lommekalkulator med de vanlige regnearter. Med sine karakteristiske enheter, tastatur, regnekretser og display er den faktisk en liten datamaskin.
Alle digitale apparater har samme virkemåte. Først mates data inn, deretter overtar databehandlingen, og til slutt vises resultatet.
Enhetene som utfører disse oppgavene i en lommekalkulator, ligger i en eller flere integrerte kretser og er programmer lagt inn i silikonbrikken av maskinkonstruktøren. Instruksjonene slår av og på strømmen i riktig rekkefølge, slik at resultatet av regneoperasjonen blir riktig. Disse programmene forblir uendret i maskinens levetid.

Forfatteren viser hvordan de tre kretsene kan settes sammen i en lommekalkulator. Han demonstrerer bruken av «programmeringssproget», og får det hele til å se enkelt og logisk ut.

Selv om det kanskje blir krevende å rekke å lese boken på en togreise fra Lillehammer til Oslo (eller Bergen — Geilo) med hyggelige tralledamer og NSBs muzak, er den lettlest og forklarer kompliserte ting på en enkel måte.
Etter en gjennomgang av bokens eksempler er man i stand til å konstruere enkle kretser selv på papiret. Hva med en prosentberegningskrets? Det er faktisk ikke mye vanskeligere enn å gjøre de første programmeringsforsøk.

I teksten har forfatteren flettet inn bakgrunnen for de begrepene som benyttes, og mange av disse illustreres treffende av tegneren Gabriella Petery.



-Visste du at denne uka er både din fysiske, emosjonelle og intellektuelle kurve helt på bånn?

MAZE I HJEMMEDATA 3/84

Et feilfritt program som likevel ikke virker! Det ser vi ikke hver dag. Grunnen er ikke programmet, det er (ihvertfall foreløpig) feilfritt. Men enkelte maskiner har en annen syntax på STRIG-funksjonen enn min maskin! Synd at slikt skal endres underveis (uten å endre versjonsnummeret på Basic-interpreteren).

Men en løsning er det selvfølgelig. Linjene 1160 og 1220 ser slik ut i listingen:

```
1160 STRIG (H(L)) ON:D=X+Y*40
1220 STRIG (H(L)) OFF: VPOKE D,B(XX,YY)
```

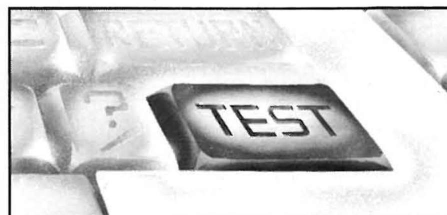
Fjerner du STRIG-instruksjonen i disse linjene, slik at de blir seende ut som under, burde alt gå bra:

```
1160 D=X+Y*40
1220 VPOKE D,B(XX,YY)
```

Takk til alle våre lesere som har sagt ifra, og fy til leverandøren som *ikke* har gjort oss (og andre) oppmerksom på dette.

Laser 200

Fortsatt fra side 7





for kortfattet for nybegynneren. Boken er oversatt til norsk, men for å være på den sikre siden følger den engelske utgaven med. Hvis du er i tvil om noe, kan det lønne seg også å sjekke den engelske bruksanvisningen.

Med maskinen følger et lite hefte med programmer som viser maskinens muligheter. Dette er også oversatt til norsk. Og til den som nettopp har kjøpt maskinen, vil et eget hefte om oppkoblingen av maskinen være til stor hjelp.

Konklusjon

Laser 200 er en maskin for nybegynneren som ikke vil ut med mange tusen kroner i starten, men som først vil prøve om dette er noe for ham/henne.

Maskinen har begrensede grafikk- og fargemuligheter, med en ganske bra BASIC som ligner Microsoft BASIC. Den har også en full skjermeditor som gjør det til en lek å programmere, og maskinen tester programlinjene etterhvert som de blir skrevet inn. At man kan velge om man vil skrive BASIC-ordene bokstav for bokstav eller benytte seg av de ferdigdefinerte funksjonen på tastaturet, er en stor fordel.

Maskinen kan utbygges til 64 kB RAM. Dette er vel neppe nødvendig for en maskin av denne type, men man har muligheten.
Om du er fersk i gamet og gjerne vil lære å programmere BASIC uten å bunnskrape lommeboka, kan Laser 200 være verdt å satse på. ■

PRISER:	
Laser 200	1.295,-
16 kB RAM	550,-
64 kB RAM	1.095,-
Laser 200 printer	345,-
Laser printer/plotter	2.550,-
Laser 200 joystick (2)	345,-

TEKNISKE DATA:	
CPU:	Z80A
ROM:	12K
RAM:	4K, utvidbar til 16K eller 64K
Skjerm:	Tekst 32x16 tegn, Grafikk 64x32 punkter, 8 farger, 128x64 punkter, 4 farger, ingen tekst
Sprog:	Microsoft Basic

TESTTIDER:	Heltall	Flyttall
Nr. 1	0.02.29	0.01.60
Nr. 2	0.09.16	0.07.62
Nr. 3	0.21.56	0.21.46
Nr. 4	0.22.48	0.21.50
Nr. 5	0.24.86	0.23.88
Nr. 6	0.40.46	0.35.38
Nr. 7	1.01.79	0.52.86
Nr. 8	1.34.34	—
Nr. 9	0.25.06	0.23.54

HJEMME DATA LEKSIKON

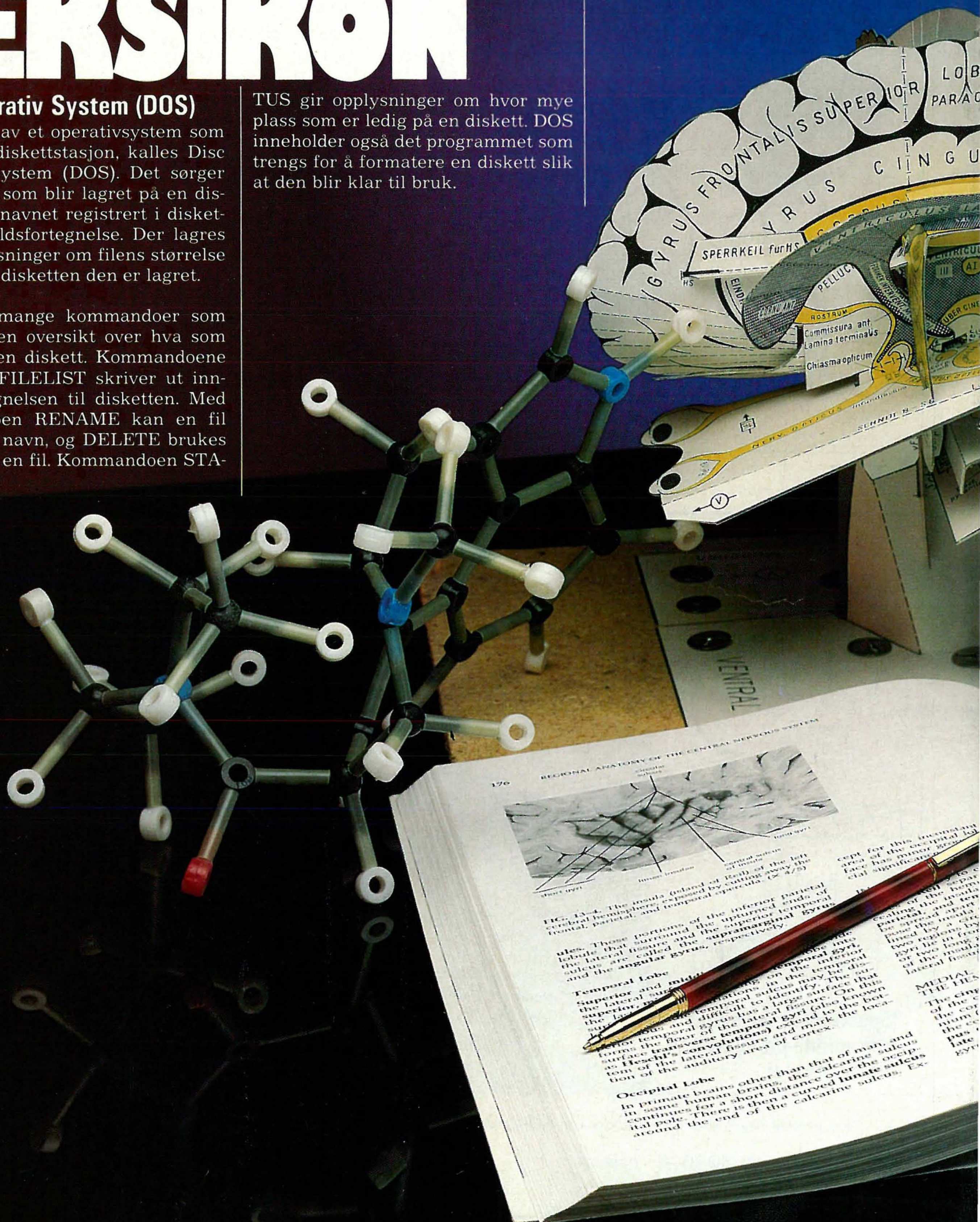
Disk Operativ System (DOS)

Den delen av et operativsystem som styrer en diskettstasjon, kalles Disc Operativ System (DOS). Det sørger for at filer som blir lagret på en diskett, får filnavnet registrert i diskettens innholdsfortegnelse. Der lagres også opplysninger om filens størrelse og hvor på disketten den er lagret.

DOS har mange kommandoer som gir brukeren oversikt over hva som finnes på en diskett. Kommandoene DIR eller FILELIST skriver ut innholdsfortegnelsen til disketten. Med kommandoen RENAME kan en fil gis et nytt navn, og DELETE brukes til å fjerne en fil. Kommandoen STATUS gir opplysninger om hvor mye plass som er ledig på en diskett. DOS inneholder også det programmet som trengs for å formatere en diskett slik at den blir klar til bruk.

Spor, Sektor

En diskett er en magnetiserbar plate med en helt slett overflate. Den har ikke et spiralformet spor eller riller som en grammofonplate, men er istedet delt inn i et antall sirkelformete spor. To spor er altså ikke sammenhengende, og de er nummerert i stigende rekkefølge fra kanten mot midten.



Hvert spor deles inn i sektorer, som hver kan inneholde et bestemt antall tegn. Vanligvis blir det lagret 128 tegn i hver sektor, men noen produsenter leverer diskettstasjoner som kan lagre 256 tegn i hver sektor. Sistnevnte lagringsmåte kalles ofte med dobbel tetthet. Størrelsen på sektorene er den samme for begge lagringsmåter. For at diskettstasjonen skal vite hvor den skal finne de riktige sektorene, er det laget et hull i disketten.

En program- eller datafil kan ligge spredd over hele disketten. De enkelte bitene trenger ikke ligge etter hverandre, men Disk Operativ-systemet sørger for at du ser filen som en helhet.

En helt ny diskett inneholder ikke spor og sektorinndeling, og må derfor kjøres gjennom et formateringsprogram som lager disse.

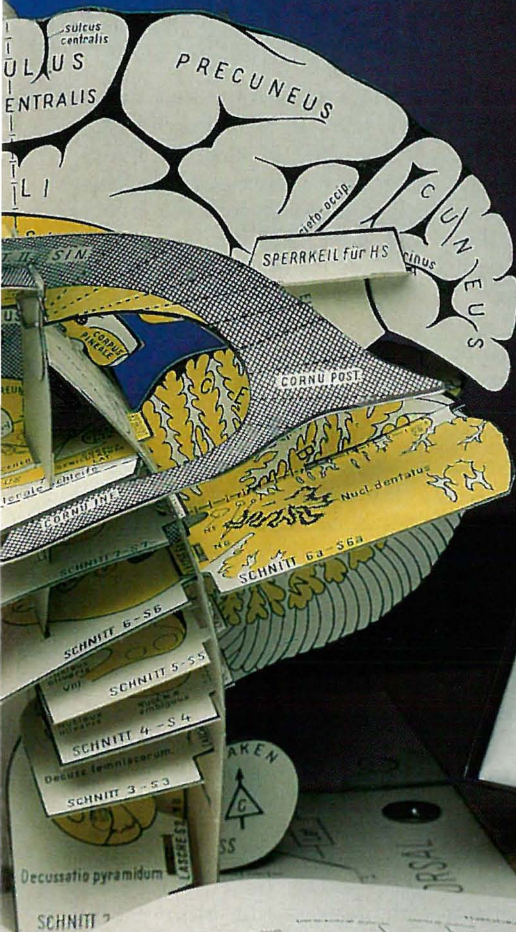
Punkter, Pixels

Skjermbildet til en TV eller monitor består av mange punkter (på engelsk pixels) arrangert i linjer og kolonner. Bildet fremkommer ved at punktene opplyses eller ikke av en elektronstråle. Denne styres av datamaskinen, og det dannes bokstaver eller symboler på skjermen.

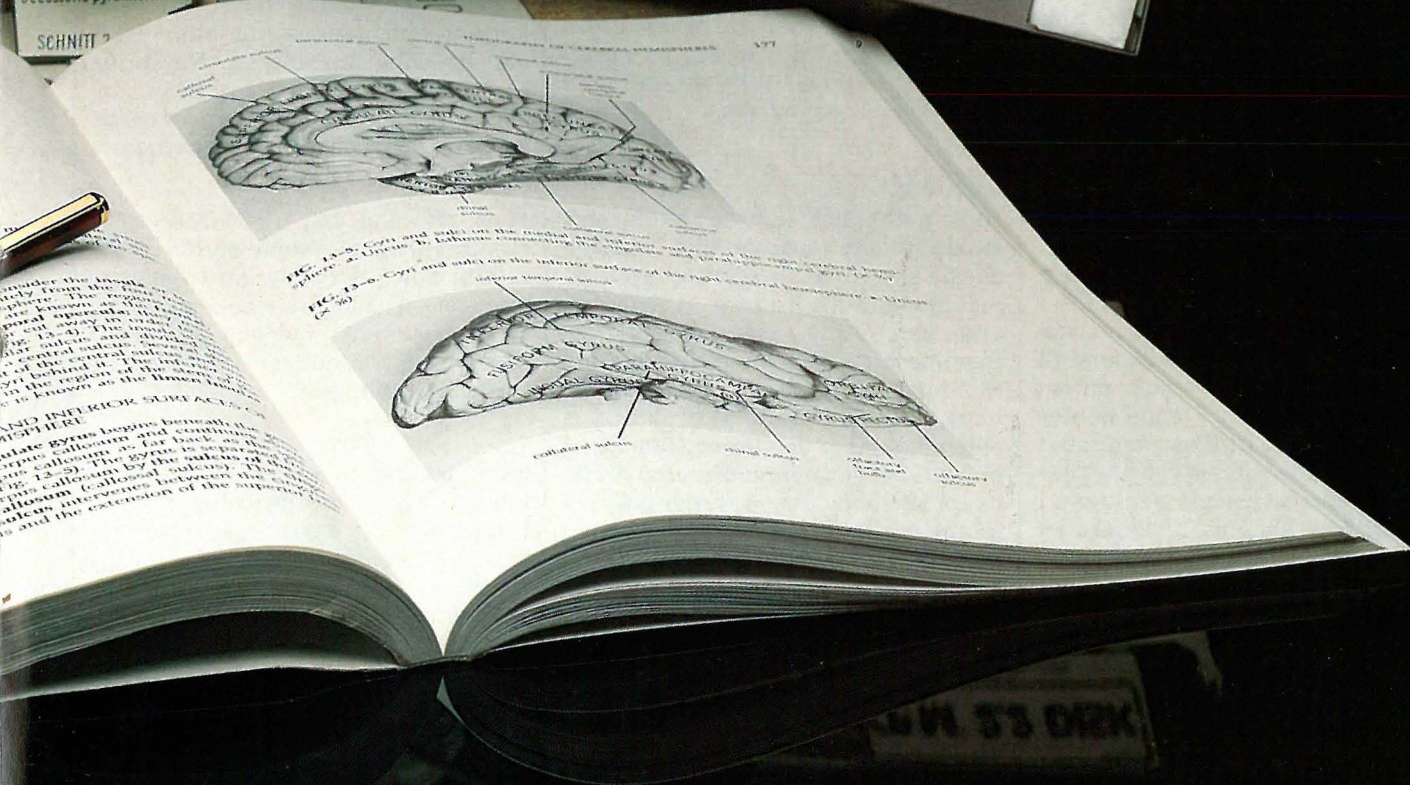
I maskinens hukommelse, enten i RAM eller i ROM, har hver av disse punkter en bit i en adresse. Hvis skjermen er helt blank, er alle hukommelsesbitene nullstilte. Så snart strømmen blir slått på i en av dem slik at biten får verdien 1, får du et lyst punkt på skjermen. I firkanten som også kalles en matrise, kan man ved hjelp av punktene fremstille bokstaver, tall og tegn.

Kolonner og linjer

Datamaskinen kan dele skjermen opp i felter. Det kan for eksempel være 40 felter i en rekke og 24 rekker over hverandre. Skjermen deles slik opp i ruter. De vertikale rekkene kalles kolonner, de horisontale linjer.







HJEMME DATA LEKSIKON



Dette gjøres for å spare plass i maskinens arbeidshukommelse (RAM). I stedet for at hvert punkt på skjermen opptar plass, får hver av disse felter en adresse på en byte eller åtte bits. Dermed opptar skjermen bare 40x24 eller 960 byte i RAM. Hvis derimot situasjonen i hvert punkt på skjermen skulle lagres i en bit i hukommelsen, ville dette ta langt større plass. Et felt kan for eksempel bestå av 8x8 punkter og derfor oppta åtte byte i hukommelsen. Følgelig vil skjermen bruke åtte ganger så mye plass som når feltene får en byte hver, dvs.7,68 kB. Hele 61440 punkter måtte i såfall kunne adresseres.

Tegngenerator

Men hvordan kan 8x8 bits eller åtte byte som et tegnfelt på skjermen består av, få plass i en byte? Løsningen er enkel. Bitmønsteret som danner bokstaven eller tegnet, er lagret i en ROM-brikke, tegngeneratoren. Hvert av tegnene tilsvarer et tall på åtte siffer i det binære tallssystemet. Slik får du 256 tegn og symboler å velge mellom. Hvis man har en matrise på 8x8 punkter til hvert tegn, vil tegngenerator-ROMen inneholder ca 2kB innformasjon om bitmønstrene. På mange maskiner kan innholdet i tegn-ROMen legges inn i RAM.

Når du trykker på f.eks. B-tasten, legges for eksempel tallet 01000010 inn i skjermadressen til feltet hvor markøren befinner seg. Dette er et signal til mikroprosessoren som sender en beskjed til tegn-ROMen. Denne henter frem bitmønsteret til B'en, som tallet representerer, og sender det til skjermen, hvor de tilsvarende punktene i feltet opplyses. Og vips, på skjermen står det en B.

I ovenstående eksempel brukes som skjermkode ASCII-koden, American Standar Code For Information Interchange, hvor B har verdien 66 i titallssystemet. ASCII-koden består av 128 bokstaver, tall og tegn. Hvilke koder som brukes til skjermadresser, varierer fra maskin til maskin, men med en åtte bits kode har man 256 mulige kodetall.

Fremdeles gjenstår det 128 muligheter til å lage bimønstre. Og her er det ingen standard. Maskinkonstruktørene står fritt til å lage de mønstre de vil. Og hvis du har lurt på hvordan en hjemmecomputer kan lage de forskjellige grafiske symbolene som står på tastaturet, aner du vel nå forklaringen.

Blokkgrafikk

I den ledige plassen i tegngeneratoren har mange produsenter lagt inn grafiske symboler som firkanter, trekanter, buer, streker, forskjellige mønstre, spar og hjerter. 128 slike er det plass til i tegngeneratoren i tillegg til bokstaver, tall og tegn. Sistnevnte er dannet i et mønster inne i feltmatrisen slik at skriften på en linje ikke berører bokstaver og tall i linjene over og under. Derimot utnytter mange grafiske symboler hele matrisen, slik at du kan bruke dem til å tegne sirkler og figurer på skjermen. Slik kan du på en enkel måte lage grafiske bilder på skjermen og samtidig bruke et minimum av plass i hukommelsen.

Grafikk

Hvis man bare kan bruke ferdige blokkgrafiske moduler til å lage bilder på skjermen, er selvsagt grafikkmulighetene begrenset til hvordan man kan ordne disse. Men mange hjemmecomputere har også mulighet til å lage skjermgrafikk på en annen måte. I stedet for å dele skjermen opp i kolonner og linjer kan hvert punkt på skjermen adresseres direkte. Da får man det som kalles høyoppløselig grafikk.

De fleste maskinene må man sette over i en spesiell grafikkmodus. Men noen hjemmecomputere kan også skrive bokstaver og tegn sammen med grafikk. I grafikkmodus bruker skjermen mye RAM, da hvert eneste punkt må ha en bit til å styre seg. Derfor vil en skjermoppløsning på 320x192 punkter oppta ca 7,7 kB.

Alle punkter på skjermen kan som sagt belyses styrt av datamaskinen. Du kan derfor fritt bestemme hvor du vil tegne. For eksempel kan du tegne en kurve på skjermen hvor hvilke punkt som skal opplyses, bestemmes av en funksjon i et program.

På noen maskiner har du i BASIC mange kommandoer som tegner streker på skjermen, eller som lyser opp flater innenfor definerte grenser. Du kan på en enkel måte programmere maskinen til å tegne en sirkel med en bestemt radius rundt et punkt. Eller du kan dra en strek mellom fire punkter og etterpå opplyse hele firkanten, eller fargelegge den med en pen blåfarge.

Fargegrafikk

Vi har ovenfor for enkelhets skyld snakket om punktene på skjermen som enten opplyst eller ikke. Og når de styres av en bit hver, er det selvfølgelig bare mulig med to farger. Fargen som dannes når biten er 0, danner bakgrunnsfargen. Når biten er 1, danner elektronstrålen en annen farge på skjermen, forgrunnsfargen, den farge bokstaver og tegn får.

Hvis du skal har flere farger på skjermen, må punktene styres av flere bits. For å få fire farger trenges to bits (00,01,11,10 er tallene fra 0 til 3 i totallssystemet). Følgelig må man bruke tre bits for å lage åtte farger og fire bits til 16 farger.

Så er det bare til å regne ut hvor mye hukommelsesplass du trenger i grafikkmodus. Og derved gis forklaringen på hvorfor man på mange maskiner får mindre oppløsning, eller færre punkter på skjermen, jo flere farger man vil bruke. Maskinhukommelsen har rett og slett ikke kapasitet til alle skjermadressene som er nødvendige. Bruker man 7,7 kB når man har to farger, måtte man bruke fire ganger så mye for å kunne bruke 16 farger.

Sprites

Med vanlig grafikk og vanlige BASIC-instruksjoner kan det bli ganske komplisert hvis man skal få figurer til å bevege seg på skjermen i for eksempel et spill. Derfor har enkelte maskiner en egen krets som uavhengig av grafikken ellers på skjermen kan styre en figur. Denne dannes av egne instruksjoner og styres av et eget sett kommandoer. Antall sprites varierer fra maskin til maskin.

Sprites er særlig godt egnet til programmering av spill. De kan formes og farges etter ønske. Kolliderer en sprite med en annen eller med et felt på skjermen du har bestemt den ikke kan støte borti uten at det får følger, registreres sammenstøt. Slik kan du telle poeng eller la spilleren få et nytt romskip.

Avbrudd, interrupt

En interrupt er en avbrytelse. I dataspråket betyr det at oppmerksomheten til mikroprosessoren et øyeblikk blir avledet til å ta seg av en annen oppgave. Det samme skjer deg også ofte. Hvis du leser en bok når telefonen ringer, vil du legge inn bokmerket (eller lage et eseløre), ta telefonen og etterpå vende tilbake til godstolen og fortsette å lese hvor du slapp.

Når maskinen kjører et program, konsentrerer mikroprosessoren seg fullt og helt om denne oppgaven. Men trykker du ned en tast på tastaturet, vil du forårsake et avbrudd som gjør at prosessoren tar en pause i det den holder på med og sjekker hva som skjedde på tastaturet. Den finner ut hvilken tast som ble trykket, og lagrer den riktige ASCII-verdien i tastaturbufferen. Så snart dette er gjort, vender den tilbake til programkjøringen og tar opp tråden der den slapp.

Mange ting forårsaker avbrytelser i en datamaskin, varierende fra maskin til maskin. Alle signaler som gis prosessoren fra ytre enheter, kassettspiller, diskettstasjon, printer, tastatur osv., blir behandlet omgående.

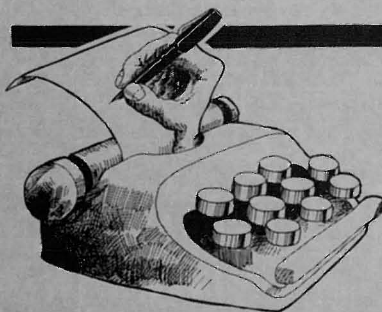
En avbrudd-kommando som ofte brukes, er BREAK- eller STOP-tasten eller CONTROL C. Med denne kan du avbryte kjøringen av et program, og med CONT-kommandoen kan du få maskinen til å fortsette. Men også datamaskinen bruker denne funksjonen. Når programmet stopper og du får meldingen «Syntax error in 1160», er det nettopp det som skjer. ■



- FORSKERNE HAR LAGET EN DATAMASKIN SOM TENKER AKKURAT SOM ET MENNESKE! DEN REGNER GALT, TAR ULOGISKE AVGJØRELSER OG HUSKER INGENTING PÅ MANDAG MORGEN ...!



-ALT SOM ER GØY ER ENTEN FORBUDT, UMORALSK, FETENDE ...ELLER IKKE TILGJENGELIG PÅ DIN MASKINTYPE...



Online Brevspalten

Korrekt adresse for dem som vil skrive til oss, er:

ONLINE
Hjemmedata

Nils Hansens vei 2
OSLO 6

Jeg lurer på om dere kan svare meg på følgende spørsmål:
Tar dere inn programmer til alle hjemmecomputere? Kan man sende inn flere programmer på en gang?
Må man sende inn programmet på kassett eller diskett, eller holder det med en utlisting på en skriver?
Og til slutt ville jeg vite om jeg kan sende inn et program som jeg har sendt til et annet blad?

Hilsen Ola Nicolai Borge
Åstveitskogen 37
5084 Tertnes.

Det er selvfølgelig ingenting i veien for å sende inn flere programmer på en gang, og vi tar gjerne i mot programmer til alle hjemmecomputere på markedet i Norge. Programmene blir vurdert etter idé og kvalitet.

Vi foretrekker å få programmene på kassett eller diskett sammen med en utlisting på skriver, hvis mulig. For å kunne bedømme hvor godt et program er, tester vi det. Men vi må selv skrive det inn i maskinen hvis vi bare får en utskrift, og da har det lett for å snike seg inn feil i programmet. Videre har ikke alle skrivere like god kvalitet på skriften, slik at vi som regel må liste ut programmet på nytt før det trykkes.

Du kan sende til flere blader selvfølgelig, men vi setter pris på om du sier ifra i følgebrevet hvor du også beskriver programmet. Som regel tar vi kontakt med innsenderen når vi er interessert i å trykke et program, og blir det trykket i Hjemmedata, er det en forutsetning at det ikke har vært trykket i andre blader tidligere.

Red.

Jeg er meget interessert i kontakter med de amerikanske databasene. Jeg har lest de to artiklene i desembernummeret av Hjemmedata, men lurer fremdeles på følgende.
Jeg har tenkt å ta kontakt med CompuServe, så jeg tar dermed det som eksempel:
Inngangsbillett koster ca kr 200,-, anskaffelse modem ca 200,- og leie av modem (1 kvartal) kr 126,-, tilsammen 526 kroner.
Er dette (526 kr) prisen jeg må ut med for å «starte»? (Jeg er klar over at jeg må ut med kr 126,- hvert kvartal i modemleie.)

Da har jeg altså det jeg trenger. Så begynner kontaktene. Er det tilfelle at man kan ha kontakt med USA i en time for rundt 35 kroner?
Er det for meg bare å betale kr 526,- og kr 126,- i kvartalet samt prisen av hver samtale (35 kr pr time)?
Jeg vet at jeg må sjekke om min Commodore 64 passer til modemet og avtale nærmere med både USA og Televerket.
Og til slutt, hvor får jeg opplysninger om andre databaser.

Harald Hem
3710 Siljan

Det er desverre litt dyrere enn du antyder i brevet å ha kontakt med amerikanske databaser. Å bli medlem av DATAPAK koster kr 1000,-, og deretter kr 480,- pr. kvartal. Dette kommer i tillegg til abonnementet til for eksempel CompuServe og anskaffelse og leie av modem. Startprisen blir altså kr 2006,-, og videre må du betale kr 606,- pr. kvartal.

Også forbindelsen med USA gjennom DATAPAK koster mer enn 35 kroner i timen. Du må betale 90 øre pr. minutt, som i løpet av 60 minutter blir kr 54,-, og i tillegg må du ut med 40 øre pr. 640 tegn du sender eller mottar.

Opplysninger om andre databaser kan du få hos oss, men vi kommer tilbake i et nummer av Hjemmedata med en oversikt over europeiske og amerikanske databaser.

Red.

Hjemmedata har mye stoff som også kan benyttes av en BBC-bruker. Imidlertid savner jeg mere stoff om denne maskinen, selv om det var en form for test i det første nummeret av Hjemmedata.
Selv ønsker jeg meg å komme i kontakt med andre brukere av BBC mod. B, da det etter min mening ikke finnes maken til hjemmedatamaskin på markedet i dag som kan sammenlignes med denne (Commodore 64 også tatt i betraktning).

Arvid B. Nilsen,
Postboks 8,
8310 Kabelvåg.

Vi kommer til å bringe mer stoff om BBC-maskin og kommer om kort tid med en test av maskinen. Og så oppfordrer vi BBC-eiere blant leserne å ta kontakt med Arvid B. Nilsen.

Red.

Jeg har tastet inn hjemmedatabasen på min Spectravideo. Men det går ikke klart nok frem av forklaringen hvordan den skal brukes. De to programmene har samme linjenummer og kan ikke være i maskinen samtidig. Hva er det de to programmene gjør?

Iver E. Brevik,
6494 Vevang

Det første programmet formaterer en fil hvor postene får det ønskede antall felter og ønsket størrelse. Når du startet det andre programmet, hovedprogrammet, spør det om hvilken fil den skal hente inn fra hukommelsen. Først når dette er gjort, kan du begynne å legge inn informasjon i maskinen. Filen må altså ha et format som hovedprogrammet forstår.

Red.

BBC Mikrodatamaskin for opplæring

BBC Mikrodatamaskin er rask og har stor kapasitet. Den har mange utbyggingsmuligheter og er klargjort for å tilfredsstille fremtidige krav til mikrodatamaskiner.

MYE FOR PENGENE

BBC Mikrodatamaskin får du fra kr. 6000,-. Den er en avansert og solid mikrodatamaskin med profesjonelt tastatur (norske tegn æ, ø, å fås mot tillegg i prisen), og 10 funksjonstaster som kan programmeres. Den har høyoppløselig og avansert grafikk (også tekst og farge samtidig på skjermen), egen høyttaler for musikk og tale, 4 analoge innganger (for styrespaker og laboratoriebruk) og er forberedt for Teletext og Prestel når dette kommer til Norge.



«VOKSER» MED DINE BEHOV

Når behovet for raskere og mer profesjonell ytelse melder seg, er det enkelt å tilkople diskettstasjon, monitor (skjerm) og skriver (både matrise- og skjønnskriver).

NKI Data
NKI Data er en del av stiftelsen NKI

FLERE PROGRAMMERINGSSPRÅK

FORTH, LISP, BCPL fås nå til BBC Mikrodatamaskin. I løpet av våren kommer også PASCAL og LOGO.

BBC FOR KVALITET

BBC Mikrodatamaskin er utviklet av BBC (British Broadcasting Corporation) og Acorn Computers for å brukes til undervisning og opplæring. Over 75% av skolene i England velger BBC Mikrodatamaskin.

UTVIDELSE - «PROFESJONELT BRUK»

Det er utviklet 3 forskjellige sekundær prosessorer som kan brukes i tillegg til den effektive 6502 prosessoren (med MOS operativsystem) som BBC Mikrodatamaskinen er utstyrt med.

— 6502 prosessoren som øker hastigheten og kapasiteten med 64 K RAM
— Z80 prosessoren med fullt kompatibelt CP/M operativsystem og en rekke profesjonelle programmer.
— 16032 er en ny 16 bits prosessor som også kan øke maskinens hastighet/kapasitet.

TEKSTBEHANDLING

Tekstbehandling er et effektivt hjelpemiddel for alle som skriver brev, rapporter og annet som ofte endres underveis, men hvor et pent resultat er viktig. Tekstbehandlingssystemet «View» kan monteres inn og BBC Mikrodatamaskin er en profesjonell tekstbehandlingsmaskin. Du trenger bare en diskettstasjon og en skriver ved siden av for å sette i gang.

NKI DATA SERVICE

NKI Data bygger nå opp et landsomfattende forhandler- og servicenett. Våre autoriserte forhandlere vil kunne bistå med råd og service.

KJØP BBC MIKRODATAMASKIN

Ring eller skriv til NKI Data og vi oppgir nærmeste forhandler. Telefon (02) 42 78 10
NKI Data Haakon VII's gt. 1 - Oslo 1

HJEMMEDATA 4-84

Jeg bestiller herved .... stk. BBC Mikrodatamaskin modell B á kr. 6000,-
☐ i oppkrav ☐ med regning*

Jeg ønsker opplysninger om:
☐ BBC Mikrodatamaskin
☐ Tilleggsutstyr
☐ Programvare
☐ EDB bøker
☐ BBC's fjernsynsserier om EDB — på video*
☐ NKI utdanning i EDB

* (kun skoler/bedrifter/institusjoner)

NKI Data, Postboks 1974 Vika, N 0125, Oslo 1

Navn: ....

Stilling: .... Telefon: ....

Firma/skole: ....

Adresse: ....

Postnr. .... Sted: ....

Vil du selge? Kjøpe? Eller bytte? Da er DATABØRS et sted for deg.

DATABØRS

DATABØRS
Hjemmedata
Nils Hansens vei 2
OSLO 6

Husk:
Oppgi alltid navn og fullstendig adresse.
Av praktiske grunner kan vi ikke operere med bill. mrk.

DATABØRS står til gratis disposisjon for leserne av Hjemmedata. Til å begynne med vil vi operere med færrest mulig grenser. Vi stiller allikevel to krav: Det som annonseres må ha noe med bladets tema å gjøre. Og de som annonserer må ikke drive forretningsmessig virksomhet gjennom disse annonser.
Vi forbeholder oss selvsagt retten til å forandre reglene hvis de viser seg for romslige.

Software-computerspill
til salgs for Commodore 64 og ZX Spectrum 48 K.
Ernst Bratlie, Helgesensgt. 8,
5035 Bergen-Sandv.
Tlf. (05) 32 76 39 etter kl 16.

Atari TV-spill
Selges komplett med to kassetter for kr 1500,- eller byttes mot en datamaskin.
Leif Olav Tjomsland, Hamrane 27,
5540 Førdesfjorden.
Tlf. (042) 73 366.

Commodore 64
På grunn av overgang til diskett, selger jeg hele min programsamling på tilsammen 32 kassetter i egen koffert (64-programmer) for kr 1500,-.
Jeg er også interessert i å bytte diskett-programmer. Send din utslisting til meg, så får du tilsvarende fra meg (jeg har ca 500 programmer).
Øyvind Amlien, Finstadrabben 97,
1475 Finstadjordet.

Spill til Commodore 64
selges for kr 70,- pr. stk.
Scramble, Kong, Rollerball, Falcon Patrol, Moon Buggy, Hunchback, Attack of The Mutant Camels, Revenge of The Mutant Camels.
Dessuten «Snowball»-adventure med 7000 rom kr 250,- (fåes ikke i Norge).
Jon-M. Johansen, 9160 Vannvåg.

Dragon 32
Ønsker å kjøpe rimelig printer, diskettstasjon og følgende programmer: Computer voice-grapich animator til Dragon 32.
Send gjerne en liste over alle programmer.
Ivar L. Frølich, Allé gt. 11,
5000 Bergen.

Sharp MZ-721 hjemmecomputer
med 24 spill selges for kr 2500,-. Den har 64 K. Ny pris kr 4500,-.
Tlf. (02) 74 24 07 Spør etter Hoai.

VIC 20 kassettspiller og spill
Jeg vil gjerne kjøpe kassettspiller med ledning til VIC 20 samt spill av forskjellig type. Jeg vil også komme i kontakt med noen som er godt kjent med programmering av denne maskinen; jeg er selv nybegynner.
Send prisønske og liste over spill til:
Brit Haaland, Tiurvn. 22,
2200 Kongsvinger.
Tlf. (066) 18 981, helst etter kl 17.

Sinclair ZX81
med 32K Memopac selges med norsk og engelsk manual og noen programmer.
Tlf. (02) 50 10 42 (privat), (02) 46 94 00 linje 145 (kontor).

Commodore 64
Spillet «Sjøveien til India» (C. Gazette, mars 84) i norsk versjon. Send uinnspilt kassett og kr 30,- til:
Egil Husabø, Postboks 192,
6890 Askvoll.

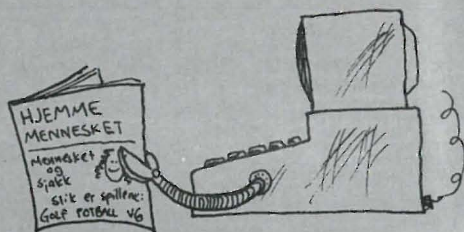
Commodore 64
Masse spill og programmer selges eventuelt byttes i andre spill av god kvalitet.
Lars Petter Iversen, Heggevn. 32g,
1481 Li.
Tlf. (02) 77 68 53.

Commodore 64
ønskes kjøpt. Alt av programvare til Commodore 64 er også av interesse.
Øystein Lund, 9790 Kjøllefjord.
Tlf. (084) 48 243 etter kl 14.

Printer
Honeywell S-10 med 7x7 matrise, 80 kolonner (A4) og RS 232 Interface. Skriver 1200-9600 baud og har traktormating av papiret. Kun brukt til hobby, men er utmerket til større brukere også. Drivprogram for ABC-80 kan medfølge.
Per Ivar Pedersen, Idrettsvegen 46,
9000 Tromsø.
Tlf. (083) 70 411 linje 217.

Commodore 64
Ønsker å få kjøpt Commodore 64 med eventuelt utstyr.
Lars-Odin Mellemseter, 2920 Leira.
Tlf. (061) 32 391.

Hjemmecomputer
ønskes kjøpt, maks. kr 3500,-.



Tilbud sendes til:
Tore Angelsen, Gnedveien 51,
9022 Krokelvdalen.

Billig datautstyr
Jeg ønsker å kjøpe billig datautstyr, helst Commodore 64. Ønsker også kontakt med en dataklubb.
Sajed Mahmood
Vevelstadås 24, 1405 Langhus.

RONEX TPC 8300
Pocket computer 6K RAM, 48 tegns display, selges for kr 1000,-,
ny pris kr 2.000,-.
Per Løitegaard, Gamle Kittilsbukt v. 5, 4800 Arendal.

Dragon 32/64 programmer
Bruk din Dragon til mer enn spill og underholdning, hold orden i ditt regnskap.
Home Account, Business Account, Kalkulasjonsprogram, Database og Stock Controll. Disse programmer er og i diskettversjon.
Tlf. (05) 23 07 13 etter kl 20.

Spill til Commodore 64 selges
Kong 64 av Anirog Software, Armageddon av Ocean, Motor Mania av Audiogenic og Matrix av Llamasoft selges for kr 55,- pr. stk. eller samlet for kr 190,-. Spillene kan eventuelt byttes i andre spill av tilsvarende kvalitet.
Bård Haugerud,- Stormoveien 29,
9090 Burfjord
Tlf. (083) 68 000 linje 120
mellom kl 16 og 17.

Sharp MZ-700 soft/hardware
Tekstbehandling, databaser, spill, språk, undervisning, osv., meget rimelig til salgs!
Star Gemini-10X printer † interfacekort m/PROM til «gi-bort-pris». Skriv eller ring etter liste.
Trond Paulsen, 4210 Vikedal.
Tlf. (047) 60 253.

BBC Mod. B
Diskettstasjon på 400 k, dobbeltsidig.
Merket TEAC
Tlf. (02) 48 87 87 kl 9-15, (032) 35 891 lørdag og søndag.

Philips 7000
Lite brukt Philips TV-spill selges med kassetter
for kr 1250,-—1300,-. Kostet ny kr 1500,-.
Harry-Arne Brekkvoll, Postboks 9,
8433 Elvenesstrand

Dragon 32
ønskes kjøpt. Den skal helst være pent brukt.
Tlf. (071) 45 878 etter kl 16.

Utstyr til Vic 20
På grunn av overgang til ny maskin selges en del utstyr o.l. til Vic 20. 4 slots motherboard kr 250,-,Vic Money Manager kr 75,- og Adventureland (cartridge) kr 100,-. Dessuten en rekke spill, blader og bøker. LIste mot svarporto.
Torbjørn Martinsen, Postboks 86,
9951 Vardø.

Commodore 64
Jeg er interessert i å bytteprogrammer med andre Commodore 64 eiere.
Rune Heggdal, Torsketrøa 14,
6500 Kristiansund

Grip sjansen, kjøp et space-spill
Et fint space-spill til Vic 20. Kjøpt i England (1983). Pris kr 45,-.
Filateli Posten via/Parko Data,
Nordstrand veien 91, Oslo 11.

Atari TV-spill
med 3 kassetter: Pac-man, Asteroids, Combat selges for kr 1000,-.
Tlf. (03) 82 07 95

Sharp pocketcomputer
CP 1211 som ny, selges med garanti for kr 700,-.
Tlf. (02) 79 29002 etter Kl 16.

Falc-
et utvidet regneark

Fortsatt fra side 17

data i samme diagram. Forskjellige farger benyttes for å gjøre diagrammet så leselig som mulig. Dette er en imponerende egenskap ved FALC som, såvidt jeg vet, ikke finnes på noe annet tilsvarende program.

Som om ikke dette var nok, kan FALC brukes som et enkelt databaseprogram. Alle regnearkprogrammer kan forsåvidt fungere som små databanker, fordi man likegodt kan legge inn bokstaver og ord som tall og formler. Men hvis man ikke har noen mulighet for å kunne *gjenfinne* informasjon på en rask og enkel måte, blir dette et lite effektivt databaseprogram.
I motsetning til andre systemer har FALC to kommandoer som gjør database-oppgaver til en lek. Kommandoen SEARCH leter frem de data du trenger uten at du er nødt til å gjennomgå hele tabellen, og kommandoen SORT sorterer data innen en bestemt kolonne alfabetisk eller etter tallverdi.

Konklusjon

FALC er et anderledes regnearkprogram, men ikke mindre imponerende av den grunn. FALC mangler et vanlig regnearks automatiske beregningsmuligheter, men kompenserer forsåvidt med muligheten til å forhåndslagre inntil fem kommandoer/formler. Denne lille mangelen tas igjen (og vel så det) med programmets innebyggede rutiner for gjenfinning, sortering og grafikk. Disse kommandoene gjør programmet til noe av det mest fleksible regneark som finnes til mikromaskiner.

Sord M5 er, som nevnt innledningsvis, en liten datamaskin. Når man skal lage programmer til en slik liten maskin, må man ikke irritere seg over dens begrensninger, men heller prøve å være smart. De menneskene som laget FALC var det.

■

WordStar

Av Jostein Håøy

Et tekstbehandlingssystem er et EDB-system som er laget for å forenkle og effektivisere arbeidet med å skrive brev, rapporter, bøker og annet. Tidligere har skrivemaskinen vært det viktigste hjelpemiddelet til skriving av tekst, men nå er den langt på vei avløst av skjerm, tastatur og datamaskin. Og det ikke uten grunn.
Vi har sett på to bøker om WordStar, kanskje det mest brukte tekstbehandlingsprogrammet for småmaskiner.

Skal man skrive et brev, lager man først et utkast. Hvis man bruker skrivemaskin, er det høyst sannsynlig at noen skrivefeil har sneket seg inn under renskrivingen av utkastet. Disse lar seg nokså lett rette. Men hvis man oppdager at tredje avsnitt burdre stå først, og deler av første og andre avsnitt må strykes, er det bare en måte å løse det på: Frem med et nytt, blankt ark og skrive brevet om igjen.

Hvis man derimot benytter et tekstbehandlingssystem, kan man skrive brevet direkte inn i maskinen hvor det blir lagret. Og dersom programmet er godt, går det som en lek å stokke om på teksten og å rette skrivefeilene.

Skjermeditor

Hva består så et tekstbehandlingssystem av? For å få skrevet noe inn i en datamaskin trenger man en editor. En editor er, enkelt sagt, et program som sørger for at det du skriver på skjermen, samtidig blir lagret inn i datamaskinen. Lagringsplassen vil være datamaskinens interne lager og i tillegg magnetbånd eller diskett.

De fleste datamaskinleverandører leverer en editor sammen med maskinen, fordi man trenger en editor for å skrive programmer til maskinen. Men disse editorer er ofte lite hensiktsmessige til skriving av tekst. Derfor har man laget skjermeditorer som er mer anvendelige til tekstbehandling.

En skjermeditor er laget slik at man kan se en hel skjermside av gangen, og man får god oversikt over hvor i teksten man arbeider. Skal man skrive eller rette noe, flytter man markøren til det stedet på siden hvor dette skal gjøres. Skjermeditoren er bare en av komponentene i et tekstbehandlingssystem.

Filhåndtering

I tillegg til innskriving og redigering av tekst trenger man muligheten til å håndtere hele tekster eller dokumenter. Man ønsker for eksempel å fjerne gamle og uinteressante dokumenter, gi et dokument et annet navn eller sørge for at det hele tiden finnes en sikkerhetskopi av dokumentet. Dette gjør programmet i samarbeid med maskinens filhåndteringssystem, slik at brukeren kan benytte enkle operasjoner for dette.

De fleste tekstbehandlingssystem krever at maskinen har diskettstasjon. Da samarbeider tekstbehandlingssystemet med diskoperativsystemet (DOS).

Styrekommandoer

Inne i en tekst har man muligheten til å legge spesielle tegn eller kommandoer som ikke vises når teksten skrives ut. Disse kommandoene angir hvordan det endelige dokumentet skal se ut. De kan være instrukser til skriver om fremhevet tekst, understreking, sideskift og annet. Eller de kan være intrukser til filhåndteringssystemet om at en annen tekst skal hentes inn ved utskriving. Det finnes også kommandoer som legger hver kapitteloverskrift automatisk inn i innholdsfortegnelsen.

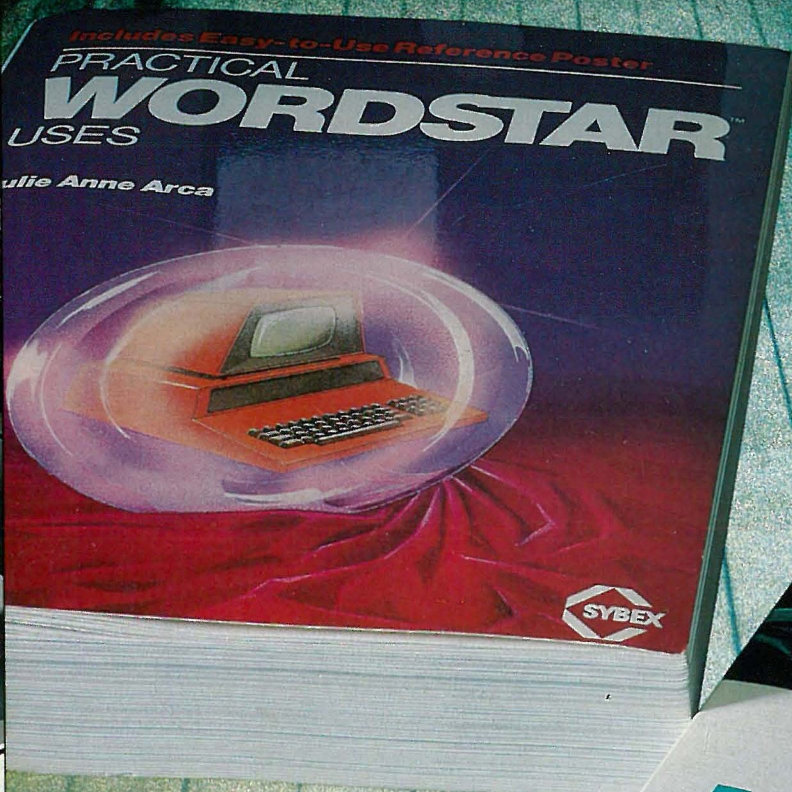


Alle disse kommandoene blir tolket av et formateringsprogram. Dette programmet oversetter kommandoene til instruksjoner som skriveren kan tolke.

De viktigste komponentene i et komplett tekstbehandlingssystem er altså en skjermeditor, en diskettstasjon, et formateringsprogram og en skriver.

WordStar

Markedslederen blant tekstbehandlingssystemene for mikromaskinene er WordStar, produsert av MicroPro International. WordStar inneholder en skjermeditor. En tekst som blir





skrevet ved hjelp av WordStar, kan formateres slik brukeren ønsker det, med fremhevinger, ulike marger, sideskift, overskrifter osv.

Menydrevet

WordStar er menydrevet. Når du har startet WordStar, får du en hovedmeny over valgmulighetene. Det kan eksempelvis være å begynne på en ny tekstfil, redigere og skrive videre en eksisterende tekst eller skrive ut et dokument. Uansett hva du velger å gjøre, stilles hele tiden enkle spørsmål om hva og hvordan maskinen skal gjøre noe, eller du får en ny meny. Er du inne i et dokument og editerer, kan du selvfølgelig bla frem og tilbake og legge inn ny tekst midt inne i et avsnitt.

I avsnittet over er det hele tiden snakk om å editere en tekst. Men en tekst i den sammenhengen behøver ikke være et brev. Det kan selvfølgelig være et program i PASCAL eller ASSEMBLER, eller et dikt. WordStar kan også brukes til å opprette datafiler som senere skal leses og bearbeides i et program. I det følgende vil vi derfor bruke det mer generelle ordet fil i stedet for tekst.

Arbeidsfil

WordStar bruker en egen arbeidsfil når en fil redigeres. Denne opprettes når filen blir tatt inn fra disketten, slik at filen finnes i to versjoner helt til arbeidsfilen blir lagret. Da blir den opprinnelige filen erstattet med en kopi av arbeidsfilen. Det lagres alltid to kopier av filen på disketten. Hvis man ikke umiddelbart skal skrive videre på samme fil, trenger man kanskje ikke arbeidskopien som reservekopi, og kan slette denne. Metoden med arbeidskopi er en sikkerhet, slik at du ikke ødelegger den opprinnelige filen hvis noe går galt før filen er lagret trygt tilbake på disketten. Men en følge av dette er at det tar lengre tid når filen skal lagres.

Man kan skrive nesten kontinuerlig,

Fortsettes side 53

Hjemme databasen

Vi gjengir her en ny utgave av Hjemmedatabasen, et program som du kan bruke til å lage kartotek over f.eks. bøkene og frimerkene dine, eller et adresseregister for idrettslaget, klubben eller hva det måtte være. Mulighetene er mange.
Hjemmedatabasen for Spectravideo i nr. 1 1984 virket ikke helt som den skulle, så her følger den i endret, rettet og utvidet utgave.

De viktigste forandringene består av en ny filstruktur, som virker! Videre godtas bare store bokstaver som filnavn. Rutinen STORE BOKSTAVER omformer en streng inneholdende små bokstaver til en streng med bare store. Ellers er beskjedene på skjermen gjort ryddigere og maskinens hukommelse bedre utnyttet. Og endelig er programmet er blitt utvidet både med rutiner for sortering og summering.

Programmet styrer en liten «database», dvs. du kan bygge opp filer som du senere kan hente data fra, legge inn nye opplysninger, lete deg frem i, osv. Før du kan begynne å skrive inn dataene, må du bestemme hvordan filen skal se ut. Dette gjør du med et eget program, initieringsprogrammet.

Initieringsprogrammet

Programmet spør deg først om hvor mange felter hver enkelt post skal inneholde. Hvis filen for eksempel brukes som adresseregister, kan du velge fem felter: Etternavn, fornavn, adresse, poststed og telefonnummer. Etter at antall felter er valgt, starter en sløyfe som ber deg sette navn på hvert enkelt felt. Du skriver inn den benevnelsen du ønsker, og deretter største antall tegn i hvert enkelt felt. Jo færre tegn og felter der er i hver enkelt post, desto flere poster får du plass til i maskinhukommelsen.

Hovedprogrammet

Når du starter hovedprogrammet kommer en meny opp på skjermen. Programmet er avhengig av at du først har laget en fil med initieringsprogrammet.
Tegnet «@» brukes for å hoppe tilbake til menyen. I de tilfellene hvor markøren står over «@», greier det seg med å trykke RETURN eller ENTER. Havner du i en rutine ved et uhell, trykk «@». I de fleste tilfellene får du menyen frem på skjermen igjen.

Legg merke til tegnet «'» i linje 10380 i hovedprogrammet. Dette kan du skrive ved å holde RGHT GRPH nede mens du trykker venstre klammeparantes. Tegnet har ASCII-kode 96 og kan derfor også skrives CHR$(96).

1. LES NY FIL

Når du velger denne funksjonen, kan du enten hente en initieringsfil eller en fil som du allerede har lagret data i. Denne filen inneholder også postenes utseende.
Hvis du allerede har en fil i hukommelsen, vil programmet sjekke om de siste endringene i denne er lagret på kassetten. Hvis endringer ikke er lagret får du sjansen til å gjøre det før du henter en ny fil.

2. LAGRE FIL

Når du er ferdig med å legge inn informasjon i en fil, bør den lagres.
Hvis filen i hukommelsen ikke er endret i det hele tatt, er det ikke nødvendig å lagre. Allikevel vil programmet spørre om du ønsker en reservekopi av filen.
Programmet må da få et nytt filnavn. Skriv inn det navnet du ønsker filen skal ha, og følg anvisningene. Etter å ha skrevet hele filen ut på kassetten, hopper programmet tilbake til menyen.

3. LEGG TIL INFORMASJON

Uten at en fil er lest inn i hukommelsen, virker ikke denne funksjonen, og du får en feilmelding. Det samme skjer også hvis hukommelsen er full.
Skriv inn data som passer til feltnavnet programmet skriver ut, men pass på at antall tegn ikke overskrider det antall du på forhånd har bestemt, og som står på skjermen.

4. SLETT DATA

Dette kan selvfølgelig ikke gjøres uten at det ligger en fil med minst en post i hukommelsen. Når du sletter en post, må du vite nummeret på posten. Dette kan du finne med menyvalg 6 (søking). Svarer du med et postnummer, sletter du posten.

5. VIS INFORMASJON

Når du oppgir et postnummer får du se hvordan posten ser ut. Hvis skriveren er satt på (menyvalg 7), vil posten vises på skriveren.

6. SØK ETTER INFORMASJON

Med denne funksjonen kan du finne postnummeret til en eller flere poster som inneholder en bestemt tekst eller del av tekst. Nummeret på posten og hva programmet fant, vises på skjermen. Er skriveren satt på, blir det skrevet ut.

7. SKRIVER AV/PÅ

Denne funksjonen skrur skriveren av eller på; menyen viser bestandig i hvilken stilling den er.

8. SORTERING

Med denne funksjonen kan du sortere filen alfabetisk eller numerisk. Du kan velge hvilket felt filen skal sorteres på; et navneregister kan for eksempel sorteres på etternavn eller postnummer.
Det er verdt å merke seg at hvis filen er stor, med mange poster og felter, kan sortering ta tid. Ikke trykk noen taster, men vent til sorteringen er ferdig. Det er ingen vits i å sortere hvis filen har færre enn 2 poster, i så fall forblir hovedmenyen på skjermen.

9. SUMMERING

Denne funksjonen summerer et bestemt felt i alle postene, og skriver re-

Registerprogram for Spectravideo

UTVIDET!

sultatet ut på skjermen. Har du for eksempel et felt som lagrer pris på en gjenstand, kan du legge sammen mange forskjellige priser.
Du velger hvilket felt som skal summeres, og når dette feltets verdi i alle postene er summert, skrives resultatet ut på skjermen, og programmet ber deg trykke en tast. (Resultatet kommer på skjermen selv om SKRIVER er satt PÅ (menyvalg 7).) Trykker du en tast, ber programmet deg igjen å velge et felt som skal summeres.

10. SLUTT PROGRAM

Før du avslutter, må du lagre det maskinen har i hukommelsen. Hvis filen ikke er lagret etter siste oppdatering, spør programmet om du ikke vil lagre først. «Ja» sender programmet tilbake til menyen, slik at du kan velge 2. LAGRE FIL, mens «Nei» sletter filen.

Til andre maskiner

Dette programmet bør kunne overføres til andre maskiner uten særlige problemer. Hvis du er usikker på hvordan du skal skrive en linje med en annen BASIC enn Commodores eller Spectravideos, så se i begge listingene. Når det gjelder kassettbehandlingen er det ofte svært store forskjeller fra maskin til maskin, så her bør du se etter i manualen til maskinen din.
Vi har skrevet om programmet for Sharp MZ-700, og denne listingen kommer i et senere nummer.

Hvis du vil bruke diskett i stedet for kassett i dette programmet, kan du se Hjemmedata nr. 2/1984. Det er ikke store forandringene som er nødvendige.
Har du idéer til ytterligere forbedringer og utvidelser av Hjemmedatabasen, så send oss noen ord. Hvis du har tilpasset programmet til en annen maskin, tar vi gjerne i mot programmet til eventuell gjengivelse i Hjemmedata. Stå på!

```
100 :
101 '    ******************
102 '    **  INITIERING  **
103 '    ******************
104 :
110 SCREEN 0,0:WIDTH 40:COLOR 15,4:LOCATE,,0'.............SETT OPP SKJERM
120 CLEAR 1000:DEFINT A-Z:R$=CHR$(29):P$=STRING$(31,".")+" "
1000 :
1001 '    *********************
1002 '    **  LEGG INN DATA  **
1003 '    *********************
1004 :
1010 GOSUB 10050'.........................................SKRIV OVERSKRIFT
1020 PRINT:PRINT " ANTALL FELTER PR. POST (MAKS 15) ?"
1030 PRINT:PRINT "  1"R$;:LOCATE,,1
1040 X$="":LINE INPUT X$:A=VAL(X$):IF A<1 OR A>15 GOTO 1010
1050 DIM N$(A),N(A)
1060 FOR I=1 TO A
1070 GOSUB 10050'.........................................SKRIV OVERSKRIFT
1080 PRINT:PRINT " NAVN PÅ FELT NUMMER"I"?"
1090 PRINT:PRINT " ";:LOCATE,,1
1100 X$="":LINE INPUT X$:IF X$="" OR LEN(X$)>30 GOTO 1070
1110 GOSUB 10140'.........................................STORE BOKSTAVER
1120 N$(I)=X$
1130 GOSUB 10050'.........................................SKRIV OVERSKRIFT
1140 PRINT:PRINT " MAKS LENGDE PÅ FELT NUMMER"I"(1-35) ?"
1150 PRINT " ("N$(I)")":PRINT:PRINT"  1"R$;:LOCATE,,1
1160 X$="":LINE INPUT X$:X=VAL(X$):IF X<1 OR X>35 GOTO 1130
1170 N(I)=X:NEXT
2000 :
2001 '    *********************
2002 '    **  DATA KORREKT?  **
2003 '    *********************
2004 :
2010 GOSUB 10050'.........................................SKRIV OVERSKRIFT
2020 PRINT "NR.  NAVN"SPC(25)"LENGDE"
```

```
2030 FOR I=1 TO A:PRINT USING "##";I;:PRINT " .."N$(I)RIGHT$(P$,33-LEN(N$(I)));
2040 PRINT USING "##";N(I);:NEXT
2050 PRINT:PRINT "      ALLE KORREKT (J/N) ?";
2060 X$=INKEY$:IF X$="N" OR X$="n" THEN RUN
2070 IF X$<>"J" AND X$<>"j" GOTO 2060
2080 K=0:FOR I=1 TO A:K=K+N(I):NEXT
3000 :
3001 '    **********************
3002 '    **  SKRIV STARTFIL  **
3003 '    **********************
3004 :
3010 GOSUB 10050'.................................SKRIV OVERSKRIFT
3020 PRINT:PRINT " FILNAVN (MAKS 6 TEGN) ?"
3030 PRINT:PRINT " ";:LOCATE,,1
3040 X$="":LINE INPUT X$:IF X$="" OR LEN(X$)>6 GOTO 3010
3050 GOSUB 10140'.................................STORE BOKSTAVER
3060 N$=X$
3070 GOSUB 10050'.................................SKRIV OVERSKRIFT
3080 PRINT:PRINT " KLARGJØR DATAKASSETT OG TRYKK EN TAST."
3090 IF INKEY$="" GOTO 3090
3100 GOSUB 10050'.................................SKRIV OVERSKRIFT
3110 PRINT:PRINT " ";:OPEN N$ FOR OUTPUT AS 1:PRINT#1,K:CLOSE 1
3120 OPEN N$ FOR OUTPUT AS 1:PRINT#1,A:FOR I=1 TO A
3130 PRINT#1,N$(I):PRINT#1,N(I):NEXT
3140 PRINT#1,0:CLOSE 1
3150 GOSUB 10050'.................................SKRIV OVERSKRIFT
3160 PRINT:PRINT " STOPP KASSETTEN OG TRYKK EN TAST."
3170 IF INKEY$="" GOTO 3170
3180 CLS:LOCATE 17,12:PRINT "SLUTT"
3190 DEF USR=0:PRINT USR(0)'......................VARMSTART AV MASKINEN
3200 END
10000 :
10010 '    ******************
10020 '    **  SUBRUTINER  **
10030 '    ******************
10040 :
10050 :
10060 '    ******************
10070 '    **  OVERSKRIFT  **
10080 '    ******************
10090 :
10100 CLS:LOCATE,,0:PRINT CHR$(180)STRING$(38,174)CHR$(168);
10110 PRINT CHR$(197)"   HJEMMEDATA'S  INITIERINGSPROGRAM   "CHR$(200);
10120 PRINT CHR$(169)STRING$(38,171)CHR$(170)
10130 RETURN
10140 :
10150 '    ***********************
10160 '    **  STORE BOKSTAVER  **
10170 '    ***********************
10180 :
10190 FOR J=1 TO LEN(X$):Y$=MID$(X$,J,1)
10200 IF Y$>"`" AND Y$<"~" THEN MID$(X$,J,1)=CHR$(ASC(Y$)-32)
10210 NEXT:RETURN
```

```
100 :
101 '    ******************
102 '    **  INITIERING  **
103 '    ******************
104 :
110 SCREEN 0,0:WIDTH 40:COLOR 15,4:LOCATE,,0'..........SETT OPP SKJERM
120 CLEAR 0:M=FRE(0)-1500:CLEAR M:GOSUB 10010'.........DEFINER VARIABLER
200 :
201 '    ****************
202 '    **  OVERSIKT  **
203 '    ****************
204 :
210 F2=0:GOSUB 10030'..........................SKRIV OVERSKRIFT
220 LOCATE 5,4:PRINT "LOAD NY FIL.................1"
230 LOCATE 5,6:PRINT "SAVE FIL....................2"
```

```
240 LOCATE 5,8:PRINT "LEGG TIL DATA................3"
250 LOCATE 5,10:PRINT "SLETT DATA...................4"
260 LOCATE 5,12:PRINT "VIS DATA.....................5"
270 LOCATE 5,14:PRINT "SØK ETTER DATA...............6"
280 LOCATE 5,16:PRINT "SKRIVER AV / PÅ....."PR$".....7"
290 LOCATE 5,18:PRINT "SORTERING....................8"
300 LOCATE 5,20:PRINT "SUMMERING....................9"
310 LOCATE 5,22:PRINT "SLUTT PROGRAM................@"
320 X$=INKEY$:IF X$="" GOTO 320
330 M$="123456789@":GOSUB 10120'.........................SØK ETTER X$ I M$
340 ON I GOTO 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 500
350 GOTO 320
500 :
501 '    *********************
502 '    **  SLUTT PROGRAM  **
503 '    *********************
504 :
510 F2=1:IF F1<>1 GOTO 570
520 GOSUB 10030'....................................SKRIV OVERSKRIFT
530 PRINT:PRINT " LAGRE FØRST (J/N) ?"
540 X$=INKEY$:IF X$="J" OR X$="j" GOTO 200
550 IF X$<>"N" AND X$<>"n" GOTO 540
560 GOTO 610
570 GOSUB 10030'....................................SKRIV OVERSKRIFT
580 PRINT:PRINT " SIKKER (J/N) ?"
590 X$=INKEY$:IF X$="N" OR X$="n" GOTO 200
600 IF X$<>"J" AND X$<>"j" GOTO 590
610 CLS:LOCATE 17,12:PRINT "SLUTT"
620 DEF USR=0:PRINT USR(0)'.........................VARMSTART AV MASKINEN
630 END
1000 :
1001 '    ******************
1002 '    **  LES NY FIL  **
1003 '    ******************
1004 :
1010 IF F1=0 GOTO 1060
1020 F2=1:GOSUB 10030'..............................SKRIV OVERSKRIFT
1030 PRINT " LAGRE FORST (J/N) ?"
1040 X$=INKEY$:IF X$="J" OR X$="j" GOTO 200
1050 IF X$<>"N" AND X$<>"n" GOTO 1040
1060 GOSUB 10170'...................................LES INN FILNAVN
1070 IF N$="@" GOTO 200
1080 VPOKE 1000,LEN(N$):FOR I=1 TO LEN(N$):VPOKE 1000+I,ASC(MID$(N$,I,1)):NEXT
1090 CLEAR 0:L=FRE(0)-2000:CLEAR L:L=FRE("")
1100 FOR I=1 TO VPEEK(1000):N$=N$+CHR$(VPEEK(1000+I)):NEXT
1110 GOSUB 10230'...................................KLARGJØR DATAKASSETT
1120 GOSUB 10030'...................................SKRIV OVERSKRIFT
1130 PRINT:PRINT " ";:OPEN N$ FOR INPUT AS 1:INPUT#1,K:CLOSE 1
1140 M=INT(L/(K+45)):VPOKE 2000,M-INT(M/256):VPOKE 2001,INT(M/256)
1150 CLEAR K*M+1000:GOSUB 10010'....................DEFINER VARIABLER
1160 FOR I=1 TO VPEEK(1000):N$=N$+CHR$(VPEEK(1000+I)):NEXT
1170 OPEN N$ FOR INPUT AS 1:INPUT#1,A:DIM N$(A),N(A),X$(A)
1180 FOR I=1 TO A:INPUT#1,N$(I),N(I):NEXT
1190 M=VPEEK(2000)+256*VPEEK(2001):DIM O$(M,A):INPUT#1,B:IF B>M THEN B=M
1200 IF B>0 THEN FOR I=1 TO B:FOR J=1 TO A:INPUT#1,O$(I,J):NEXT:NEXT
1210 CLOSE 1:GOTO 200
2000 :
2001 '    *****************
2002 '    **  LAGRE FIL  **
2003 '    *****************
2004 :
2010 IF A=0 GOTO 300
2020 F2=1:IF F1=1 GOTO 2070
2030 GOSUB 10030'...................................SKRIV OVERSKRIFT
2040 PRINT:PRINT " RESERVEKOPI (J/N) ?"
2050 X$=INKEY$:IF X$="N" OR X$="n" GOTO 200
2060 IF X$<>"J" AND X$<>"j" GOTO 2050
2070 F1=0:GOSUB 10170'..............................LES INN FILNAVN
2080 IF N$="@" GOTO 200
2090 GOSUB 10230'...................................KLARGJØR DATAKASSETT
2100 GOSUB 10030'...................................SKRIV OVERSKRIFT
2110 K=0:FOR I=1 TO A:K=K+N(I):NEXT
```

```
2120 PRINT:PRINT " ";:OPEN N$ FOR OUTPUT AS 1:PRINT#1,K:CLOSE 1
2130 OPEN N$ FOR OUTPUT AS 1:PRINT#1,A:FOR I=1 TO A
2140 PRINT#1,N$(I):PRINT#1,N(I):NEXT
2150 PRINT#1,B:IF B=0 GOTO 2170
2160 FOR I=1 TO B:FOR J=1 TO A:PRINT#1,O$(I,J):NEXT:NEXT
2170 CLOSE 1:GOTO 200
3000 :
3001 '    ******************************
3002 '    **  LEGG TIL INFORMASJON  **
3003 '    ******************************
3004 :
3010 F2=1:IF A>0 GOTO 3060
3020 GOSUB 10030'.................................SKRIV OVERSKRIFT
3030 PRINT " MANGLER STARTFIL!"
3040 GOSUB 10140'.................................TA EN PAUSE
3050 GOTO 200
3060 IF B<M GOTO 3110
3070 GOSUB 10030'.................................SKRIV OVERSKRIFT
3080 PRINT " HUKOMMELSE FULL!"
3090 GOSUB 10140'.................................TA EN PAUSE
3100 GOTO 200
3110 FOR I=1 TO A
3120 GOSUB 10030'.................................SKRIV OVERSKRIFT
3130 PRINT " "N$(I):PRINT " (MAKS"N(I)"TEGN)":PRINT:PRINT " @"R$;:LOCATE,,1
3140 LINE INPUT X$(I):IF X$(I)="" OR LEN(X$(I))>N(I) GOTO 3120
3150 IF X$(I)="@" GOTO 200
3160 NEXT:GOSUB 10030'............................SKRIV OVERSKRIFT
3170 FOR I=1 TO A:PRINT " "X$(I):NEXT
3180 PRINT:PRINT " ALT O.K. (J/N) ?"
3190 X$=INKEY$:IF X$="N" OR X$="n" GOTO 3110
3200 IF X$<>"J" AND X$<>"j" GOTO 3190
3210 B=B+1:FOR I=1 TO A:O$(B,I)=X$(I):NEXT
3220 F1=1:GOTO 3000
4000 :
4001 '    *************************
4002 '    **  SLETT INFORMASJON  **
4003 '    *************************
4004 :
4010 IF B=0 GOTO 320
4020 IF B=0 THEN F1=0:GOTO 200
4030 F2=1:GOSUB 10030'............................SKRIV OVERSKRIFT
4040 PRINT:PRINT " SLETT POST NUMMER (1";-B;R$") ?":PRINT:PRINT "  @"R$;
4050 LOCATE,,1:LINE INPUT X$:IF X$="@" GOTO 200
4060 X=VAL(X$):IF X<1 OR X>B GOTO 4030
4070 IF X=B GOTO 4090
4080 FOR I=X TO B-1:FOR J=1 TO A:O$(I,J)=O$(I+1,J):NEXT:NEXT
4090 B=B-1:F1=1:GOTO 4020
5000 :
5001 '    ***********************
5002 '    **  VIS INFORMASJON  **
5003 '    ***********************
5004 :
5010 IF B=0 GOTO 320
5020 F2=1:GOSUB 10030'............................SKRIV OVERSKRIFT
5030 PRINT:PRINT " VIS POST NUMMER (1";-B;R$") ?":PRINT:PRINT"  @"R$;
5040 LOCATE,,1:LINE INPUT X$:IF X$="@" GOTO 200
5050 X=VAL(X$):IF X<1 OR X>B GOTO 5020
5060 IF PR$="(PA)" GOTO 5120
5070 GOSUB 10030'.................................SKRIV OVERSKRIFT
5080 FOR I=1 TO A:PRINT " "O$(X,I):NEXT
5090 PRINT:PRINT " TRYKK EN TAST."
5100 IF INKEY$="" GOTO 5100
5110 GOTO 5000
5120 LPRINT "POST NUMMER"X:LPRINT
5130 FOR I=1 TO A:LPRINT O$(X,I):NEXT:LPRINT:LPRINT
5140 GOTO 5000
6000 :
6001 '    ******************************
6002 '    **  SØK ETTER INFORMASJON  **
6003 '    ******************************
6004 :
```



Abonner nå!

JA! Jeg vil gjerne få Hjemmedata direkte hjem til meg for kr. 120,– pr. år (11 nr.).

Jeg betaler på følgende måte:

☐ Sjekk vedlagt kupongen
☐ Beløpet settes inn på bankgirokonto 7085.05.03999
☐ Beløpet settes inn på postgirokonto 2 14 28 00
☐ Innbetalingskort ønskes tilsendt

Navn: . . . .

Adresse: . . . .

Postnr./-sted: . . . .

☐ Jeg har maskin, type: . . . . ☐ Jeg har ikke egen maskin

☐ Jeg ønsker at abonnementet skal gjelde fra nr.: . . . .
(Hvis du ikke noterer ønsket nr., gjelder abonnementet fra første nr. som kommer **etter** at betalingen er mottatt.)

I butikken koster Hjemmedata kr. 165,– pr. år (kr. 15,– x 11), men vi har beholdt den utrolig lave abonnementsprisen på kr. 120,–! Fort deg før vi ombestemmer oss!

Hallo der!

Vil du noe?
Selge? Kjøpe? Bytte? Meddele noe? Startet en klubb? Ønsker kontakt med en klubb? Søker noen med spesielle (data-)interesser?
DATABØRS er åpen for deg – og er gratis!

JA! Ta med følgende under DATABØRS straks det er plass:
(Tekst i blokkbokstaver)

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

Navn: . . . . Adresse: . . . . Postnr./-sted: . . . .

Til Dataklubber i Norge!
Vil dere ha penger i kassen?

Tegn medlemmene som abonnenter på Hjemmedata. God provisjon til klubben.
Send inn kortet for nærmere opplysninger.

Klubbnavn: . . . .

Adresse: . . . .

Postnr./-sted: . . . .

Kontaktperson: . . . .

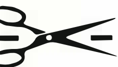
Telefon: . . . .

POSTKORT

Kan sendes
ufrankert
i Norge.
Adressaten
vil betale
portoen.

SVARSENDING
Avtale nr. 107 000/101

NB-FORLAG
ETTERSTAD,
OSLO 6

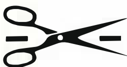


POSTKORT

Kan sendes
ufrankert
i Norge
Adressaten
vil betale
portoen.

SVARSENDING
Avtale nr. 107 000/101

NB-FORLAG
ETTERSTAD,
OSLO 6



POSTKORT

Kan sendes
ufrankert
i Norge.
Adressaten
vil betale
portoen.

SVARSENDING
Avtale nr. 107 000/101

NB-FORLAG
ETTERSTAD,
OSLO 6

```
6010 IF B=0 GOTO 320
6020 F2=1:GOSUB 10030'...............................SKRIV OVERSKRIFT
6030 PRINT " SØK ETTER:":PRINT
6040 FOR I=1 TO A:PRINT USING"##";I;:PRINT "   "N$(I):NEXT
6050 PRINT:PRINT " VELG NUMMER (1";-A;R$")":PRINT:PRINT"  @"R$;:LOCATE,,1
6060 LINE INPUT X$:IF X$="@" GOTO 200
6070 S=VAL(X$):IF S<1 OR S>A GOTO 6020
6080 GOSUB 10030'....................................SKRIV OVERSKRIFT
6090 PRINT:PRINT " SØKETEKST (MAKS"N(S)"TEGN) ?":PRINT:PRINT " ";:LOCATE,,1
6100 S$="":LINE INPUT S$:IF S$="" OR LEN(S$)>N(S) GOTO 6080
6110 GOSUB 10030'....................................SKRIV OVERSKRIFT
6120 PRINT:PRINT " FRA POST NUMMER":PRINT:PRINT "  1"R$;:LOCATE,,1
6130 LINE INPUT X$:P1=VAL(X$):IF P1<1 OR P1>B GOTO 6110
6140 GOSUB 10030'....................................SKRIV OVERSKRIFT
6150 PRINT:PRINT " TIL POST NUMMER":PRINT:PRINT " "B
6160 PRINT CHR$(28)CHR$(28)CHR$(30);:LOCATE,,1
6170 LINE INPUT X$:P2=VAL(X$):IF P2<P1 OR P2>B GOTO 6140
6180 F3=0:GOSUB 10030'...............................SKRIV OVERSKRIFT
6190 FOR I=P1 TO P2
6200 IF S$=LEFT$(O$(I,S),LEN(S$)) THEN GOSUB 10280'.....SKRIV UT FUNNET POST
6210 IF INKEY$<>"" THEN GOSUB 10330'...................VENT PÅ TASTETRYKK
6220 NEXT:IF F3>0 GOTO 6250
6230 PRINT:PRINT " IKKE FUNNET!":GOSUB 10140'...........TA EN PAUSE
6240 GOTO 6000
6250 PRINT:PRINT " TRYKK EN TAST."
6260 IF INKEY$="" GOTO 6260
6270 GOTO 6000
7000 :
7001 '    ***********************
7002 '    **  SKRIVER AV / PÅ  **
7003 '    ***********************
7004 :
7010 IF PR$="(AV)" THEN PR$="(PÅ)":GOTO 7030
7020 PR$="(AV)"
7030 GOTO 220
8000 :
```



```
8001 '    ****************
8002 '    **  SORTERING  **
8003 '    ****************
8004 :
8010 IF B<2 GOTO 320
8020 F2=1:GOSUB 10030'..................................SKRIV OVERSKRIFT
8030 PRINT " SORTER PÅ FELT:":PRINT
8040 FOR I=1 TO A:PRINT USING"##";I;:PRINT "   "N$(I):NEXT
8050 PRINT:PRINT " VELG NUMMER (1";-A;R$")":PRINT:PRINT"   @"R$;:LOCATE,,1
8060 LINE INPUT X$:IF X$="@" GOTO 200
8070 S=VAL(X$):IF S<1 OR S>A GOTO 8020
8080 GOSUB 10030'.......................................SKRIV OVERSKRIFT
8090 PRINT:PRINT " SORTERER..."
8100 FOR I=1 TO B-1:FOR J=I+1 TO B
8110 IF O$(I,S)<=O$(J,S) GOTO 8130
8120 FOR K=1 TO A:SWAP O$(I,K),O$(J,K):NEXT
8130 NEXT:NEXT:GOTO 8020
9000 :
9001 '    ****************
9002 '    **  SUMMERING  **
9003 '    ****************
9004 :
9010 IF B=0 GOTO 320
9020 F2=1:GOSUB 10030'..................................SKRIV OVERSKRIFT
9030 PRINT " SUMMER FELT:":PRINT
9040 FOR I=1 TO A:PRINT USING"##";I;:PRINT "   "N$(I):NEXT
9050 PRINT:PRINT " VELG NUMMER (1";-A;R$")":PRINT:PRINT"   @"R$;:LOCATE,,1
9060 LINE INPUT X$:IF X$="@" GOTO 200
9070 S=VAL(X$):IF S<1 OR S>A GOTO 9020
9080 GOSUB 10030'.......................................SKRIV OVERSKRIFT
9090 PRINT:PRINT " REGNER..."
9100 K=0
9110 FOR I=1 TO B
```

```
9120 K=K+VAL(O$(I,S))
9130 NEXT
9140 PRINT:PRINT " "N$(S)
9150 PRINT " SUM:"K
9160 PRINT:PRINT " TRYKK EN TAST."
9170 IF INKEY$="" GOTO 9170
9180 GOTO 9020
9999 LOCATE,,1:END
10000 :
10001 '   *****************
10002 '   **  SUBRUTINER  **
10003 '   *****************
10004 :
10010 :
10011 '   *************************
10012 '   **  DEFINER VARIABLER  **
10013 '   *************************
10014 :
10020 R$=CHR$(29):PR$="(AV)":RETURN
10030 :
10031 '   *****************
10032 '   **  OVERSKRIFT  **
10033 '   *****************
10034 :
10040 CLS:LOCATE,,0:PRINT CHR$(180) STRING$(38,174) CHR$(168);
10050 PRINT CHR$(197)"     HJEMMEDATA'S REGISTERPROGRAM     "CHR$(200);
10060 PRINT CHR$(169) STRING$(38,171) CHR$(170)
10070 IF F2=1 THEN RETURN
10080 PRINT CHR$(30);:FOR I=0 TO 19
10090 PRINT CHR$(197) SPC(38) CHR$(200);:NEXT
10100 PRINT CHR$(169) STRING$(38,171);:VPOKE 959,202
10110 RETURN
10120 :
```

```
10121 '    *************************
10122 '    **  SØK ETTER X$ I M$  **
10123 '    *************************
10124 :
10130 I=INSTR(M$,X$):RETURN
10140 :
10141 '    ******************
10142 '    **  TIDSSLØYFE  **
10143 '    ******************
10144 :
10150 FOR I=0 TO 999:NEXT
10160 RETURN
10170 :
10171 '    ***********************
10172 '    **  LES INN FILNAVN  **
10173 '    ***********************
10174 :
10180 F2=1:GOSUB 10030'.................................SKRIV OVERSKRIFT
10190 PRINT:PRINT " FILNAVN (MAKS 6 TEGN) ?":PRINT:PRINT " @"R$;:LOCATE,,1
10200 X$="":LINE INPUT X$:IF X$="" OR LEN(X$)>6 GOTO 10180
10210 GOSUB 10360'.................................STORE BOKSTAVER
10220 N$=X$:RETURN
10230 :
10231 '    *****************************
10232 '    **  KLARGJØR DATAKASSETT  **
10233 '    *****************************
10234 :
10240 F2=1:GOSUB 10030'.................................SKRIV OVERSKRIFT
10250 PRINT:PRINT " KLARGJØR DATAKASSETT OG TRYKK EN TAST."
10260 IF INKEY$="" GOTO 10260
10270 RETURN
10280 :
10281 '    *****************************
10282 '    **  SKRIV UT FUNNET POST  **
10283 '    *****************************
10284 :
10290 F3=1:IF PR$="(PÅ)" GOTO 10310
10300 PRINT " POST NUMMER"I:PRINT "    "O$(I,S):PRINT:GOTO 10320
10310 LPRINT "POST NUMMER"I:LPRINT "    "O$(I,S):LPRINT:LPRINT
10320 RETURN
10330 :
10331 '    ***************************
10332 '    **  VENT PÅ TASTETRYKK  **
10333 '    ***************************
10334 :
10340 IF INKEY$="" GOTO 10340
10350 RETURN
10360 :
10361 '    ***********************
10362 '    **  STORE BOKSTAVER  **
10363 '    ***********************
10364 :
10370 FOR J=1 TO LEN(X$):Y$=MID$(X$,J,1)
10380 IFY$>"`" AND Y$<"~" THEN MID$(X$,J,1)=CHR$(ASC(Y$)-32)
10390 NEXT:RETURN
```

Fortsatt fra side 13

sentrasjon. Stemningen seg etter hvert som noen fylte skjermen med de riktige trylleformularene. Andre? Ja, vi får bare innrømme at ikke alle syntes det var like enkelt å løse oppgaven uten å kunne spørre eller slenge blikk på naboens skjerm. Etter noen minutters stillhet ryker to hender i været, og programmet blir testet.

Bom. Helbom. Det viste seg å være små slurvefeil. Et plusstegn istedenfor et gangetegn, det berømte kolon istedenfor semikolon. Feilene blir funnet og rettet. Tenkte vi det ikke. Det var en av unggutta som ble først ferdig og fikk overrakt en ..... Nei, noen hemmeligheter kan vi beholde for oss selv.

Gøy var det ihvertfall — for de fleste. Og enkelt var det jo også. Det var bare *det* som var så vanskelig å forstå for noen. En oppklaringsrunde senere var vi enige om at dette kunne vi jo fikse uten problemer. Egentlig.

Så da...

Hva satt vi igjen med etter 16 skoletimer? Var det verdt pengene? Kurset gir ingen kompetanse til noe som helst. Det er et grunnkurs, en første innføring i hjemme-computerens Hva, Hvordan, Hvorfor. Det gir kunnskap nok om funksjoner og programmering til at det er enkelt å gå videre med data. Og prisen på kurset er det ingen grunn til å kritisere. Tatt i betraktning hva som er vanlig, vil jeg si at vi fikk et kurs til sympatisk normal pris. Den største innvendingen om kursopplegget som kom frem under punktet kurskritikk, var at det gjerne kunne vært lenger. La det være en pekepinn om at kurset var bra.

Hilsen Hjemmedatas kursinne

WordStar

Fortsatt fra side 41



men iblant må maskinen tømme den skrevne teksten ut på arbeidsfilen. Hvis disketten er nesten full, kan dette ta tid. Generelt må man ha mer ledig plass på disketten enn det den filen man redigerer, bruker, for å sikre at det er nok plass til arbeidsfilen.

For den som ikke kjenner WordStar, håper vi denne korte introduksjonen har gitt en viss innsikt. WordStar finnes i en utgave med norske hjelpetekster. Denne utgaven er utarbeidet av Computer Systemer og er helt lik den engelske utgaven bortsett fra hjelpetekstene.

Innføring i WordStar

I det følgende skal vi se på to bøker som gir en innføring og veiledning i bruk av WordStar. Boken av Walter A. Ettlin «Innføring i WordStar«, Universitetsforlaget, er oversatt i samsvar med de norske hjelpetekstene.. Men forskjellen i hjelpetekstene er ikke større enn at man uten problemer kan benytte boken selv om man har en engelsk utgave av WordStar.

I boken kommer man fort til kommandoen man trenger for å redigere en fil. Innledningskapittelet omtaler de nødvendige instruksjonene for å starte opp WordStar, og om ikke det er nok, er det et tillegg bakerst i boken som forteller hvorfor WordStar ikke starter. Men dette gjelder bare hvis du bruker CP/M.

De enkelte kapitlene er formet som leksjoner, med øvingsoppgaver til slutt. Hvert kapittel tar opp noen kommandoer som blir forklart og illustrert med eksempler. Første delen tar for seg de editeringskommandoer som finnes i WordStar. Det vil si flytting av markøren, skriving og etter hvert kopiering eller flytting av hele avsnitt i en tekst. Siste del tar for seg formateringskommandoene. Disse gir en mulighet til å redigere utkastet til teksten.

Boken kan benyttes som lærebok i WordStar og som oppslagsbok når man lurer på en spesiell kommando. Selv om instruksjonen som vises på menyene, kan hjelpe en langt på vei, er det likevel spesielle muligheter som ikke er tatt med der.

Dessuten inneholder boken gode eksempler på hvordan tekst formateres. Både den opprinnelige filen og det formaterte resultatet vises. Oversetteren Erlend Berger har gjort en bra jobb med eksemplene. Han har bearbeidet dem og bidratt med nye eksempler som angår norske forhold. Det er ikke vesentlig for bruken av WordStar, men det er likevel artig å finne den norske avtalen for bruk av EDB i arbeidslivet som eksempel. Gjennom hele boken er det henvisninger til manualen for de ulike versjoner av WordStar. På den måten kan boken delvis være en nøkkel til brukermanualen som følger med din versjon.

Practical WordStar Uses

Den andre boken, Practical WordStar uses, av Julie Anne Arca, utgitt på Sybex, er ikke oversatt til norsk. Den går grundigere til verks enn den første boken.

Første del av boken er viet til WordStar og omgivelsene WordStar opererer i. Etter en gjennomgang av diskoperativsystemet introduseres de ulike menyene slik man ser dem i WordStar. Og siden disse er selvdokumenterende, benyttes de til å vise hvilke kommandoer som brukes til å bla i teksten, flytte markøren osv. Annen del orienterer seg mot praktisk bruk av WordStar. Hvordan man skal skrive ulike typer dokumenter som brev, referat, artikler osv. er brukt som eksempler. Denne delen er en grundig gjennomgang av redigerings- og formateringsmulighetene i WordStar.

Siste del tar for seg MailMerge, et program som arbeider sammen med WordStar. Ved hjelp av MailMerge kan man for eksempel flette inn standardiserte overskrifter i dokumenter. En annen mulighet er å lage et standardbrev. Ved utskrift kan adressatenes navn og adresse hentes fra en egen fil, og MailMerge sørger for at adressene blir skrevet øverst på hvert brev.
Det gis også en rekke nyttige tips om hvordan man kan forenkle rutinearbeid i forbindelse med tekstbehandling.

Denne boken er mer grundig enn den som foreligger på norsk. Men på en annen side er den norske boken bedre som oppslagsbok hvis man lurer på en kommando, da den har et stikkordregister med sidehenvisninger bakerst.
Lay-outen i boken er — som vanlig for Sybex's bøker — luftig og oversiktlig og bra tilrettelagt.

Det er vanskelig å konkludere med at den ene eller den andre boken er best. På den andre siden kan man stille spørsmål om det er nødvendig med en egen bok i WordStar i tillegg til manualen som følger programmet. Menyene er i stor grad selvdokumenterende, og skal man gjøre noe speielt, går det vel an å streve seg gjennom manualene?

MÅNEDENS PROGRAM

Har du skrevet et program eller flere som du synes er virkelig bra? Hvorfor ikke gi andre muligheten til å bruke det? Det kan være et spill eller en fiks og nyttig rutine. Programmeringstips er også velkomne.

Programmet kan være skrevet for en hvilken som helst hjemme-datamaskin. Send oss programmet på en kassett eller diskett. Hvis du har en printer så legg gjerne ved en utskrift av programmet. Ellers har vi alt nødvendig utstyr for utlisting av programmene. Sammen med programmet trenger vi en beskrivelse av hva det gjør og omtrent hvor mye plass det opptar i maskinen.

Alle programmer vi finner gode nok, blir trykket i Hjemmedata. Det programmet vi mener er best i bunken, blir MÅNEDENS PROGRAM. Innsenderen av dette får en gavesjekk på minst 750 kr i posten — mener redaksjonen programmet er en virkelig tungvekter, blir det verdsatt høyere efter skjønn.

Så sett i gang og programmér. Send dine beste programmer og tips til:

Månedens program
Hjemmedata
Nils Hansens vei 2
Oslo 6

LYDEFFEKTER FOR SHARP MZ-700

Fra Terje Moen, Porsgrunn, har vi fått dette programmet, som lager lydeffekter til Sharp MZ-700. Interessant, for det er ikke spesielt avansert, men lydeffektene er bra likevel — og bedre enn dem jeg har laget selv med MUSIC.

De som har plotter/skriver til sin MZ-700, kjenner antagelig listingsystemet, men for dere andre skal jeg gi en liten forklaring:
I linje 10 finner du bokstavene FA en del ganger. FA er ASCII-koden (hexadesimalt) til en ruter, som skal skrives i denne linjen like mange ganger som det står i FA. I originallistingen er disse ASCII-kodene skrevet med en annen farge for å vise forskjellen.

Grunnen til slike ASCII-koder er grei — skriveren/plotteren kan ikke skrive ut disse tegnene uten at du programmerer dem selv. Dette er noe som går igjen flere steder i programmet.
I linje 170 er det flere spesialtegn, som skriveren/plotteren *kan* tegne. Det er en pil nedover omsluttet av en firkant, som betyr markør ned.
Lykke til, og kos deg med lydeffektene!

Hilsen Hans Kristian

Programmet er sendt inn av:
Terje Moen
Furuheimveien 22
Borgestad
3900 Porsgrunn
som får kr. 300 i posten.



– OK, HVEM HAR SPILT INN "CAROLA" PÅ MINE PROGRAMKASSETTER ?!?

□□□□

```
10 REM  FAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFA
FAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFA
20 REM  FA                          FA
30 REM  FA        LYD  EFFEKTER      FA
40 REM  FA    Laget av Terje Moen    FA
50 REM  FA                          FA
60 REM  FA       Gemini  software    FA
70 REM  FA        2.februar 1984     FA
80 REM  FA                          FA
90 REM  FAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFA
FAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFA
100 REM
110 REM          SHARP MZ-700
120 REMA7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A
7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7125 REM
130 LET P=2618
140 COLOR,,7,0
150 CLS
160 PRINTTAB(8);"D9D9D9D9D9D9D9D9D9D9D
9D9D9D9D9D9D9D9"
170 PRINT TAB(8);"⍗FAFAFA LYD EFFEKTER F
AFAFA"
180 PRINTTAB(8);"D9D9D9D9D9D9D9D9D9D9D
9D9D9D9D9D9D9D9⍗⍗"
190 PRINTTAB(5 )"Hva vil du like ";CHR$(
187);" h";CHR$(186);"re ?"
200 PRINTTAB(20);"⍗⍗1.) skala 1 ",,,"2.)
 skala 2 ",,,"3.) sving-skala 1 ",,,"4.)
 sving-skala 2 ",,,"5.) skudd ",,,"6.) n
ew'e prog. "
210 PRINT"
220 PRINT"E6E6E6F9E6F9E6F9E6E6"
230 PRINT"E6E6E6F9E6F9E6F9E6E6"
240 PRINT"E6E6E6F9E6F9E6F1.E6"
250 PRINT"E6E6E6F9E6F1E0E0E0E0"
260 PRINT"E6E6E6F1E6E6E6E6E6E6"
270 CURSOR10,21:PRINT"TRYKK EN TAST (1-6
)⍐⍐"
280 CURSOR5 ,23:PRINT[7,1]" COPYRIGHT
GEMINI SOFTWARE "
290 GETA$
300 IFA$="1" THEN CURSOR18,9 : PRINT"→":
    GOTO 380
310 IFA$="2" THEN CURSOR18,10: PRINT"→":
    GOTO 450
320 IFA$="3" THEN CURSOR18,11: PRINT"→":
    GOTO 510
330 IFA$="4" THEN CURSOR18,12: PRINT"→":
    GOTO 570
340 IFA$="5" THEN CURSOR18,13: PRINT"→":
    GOTO640
350 IFA$="6" THEN GOTO 710
360 GOTO 290
370 REM       SKALA  1
380 REMA7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A
7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7
390 FORC=0TO100 STEP.5
400 POKE P,C:USR(68):FORI=0TO15:USR(68):
NEXTI
410 NEXTC
420 USR(71)
430 RUN
440 REM       SKALA  2
450 REMA7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A

7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7
460 FORC=0TO50 STEP.5
470 POKE P,C:USR(68):FORQ=0TO22:NEXTQ:US
R(71)
480 NEXTC
490 RUN
500 REM       SVING-SKALA 1
510 REMA7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A
7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7
520 FORC=0 TO 20 STEP .15
530 POKE P,C:USR(68):FORI=0TO50:USR(71):
USR(68):NEXTI:USR(71)
540 NEXT C
550 RUN
560 REM       SVING-SKALA 2
570 REMA7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A
7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7
580 FOR C=0TO50
590 FORB=0TO20
600 POKE P,C :USR(68):USR(71):USR(68):NE
XTB:USR(71)
610 NEXT C
620 RUN
630 REM        LASER-SKUDD
640 REMA7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A
7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7
650 FORD=0TO50
660 FORC=0TO10
670 POKEP,C:USR(68):NEXTC:USR(71)
680 NEXTD
690 RUN
700 REM
710 REMA7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A
7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7
720 CLS
730 COLOR,,7,2
740 PRINTTAB(8)" Trykk 'R' for ny start
750 PRINTTAB(17);"⍗eller"
760 PRINTTAB(5);"⍗'N' for ";CHR$(187);"
g";CHR$(187);" ut av programmet"
770 GETA$
780 IFA$="N"THEN TEMPO 2:MUSIC"C-G1-G1EC
G1A1":GOTO810
790 IFA$="R"THEN TEMPO 2:MUSIC"CECEG":RU
N
800 GOTO 770
810 CLS:NEW
820 REMA7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A
7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7
830 REM     FAFAFAFA     SLUTT      FAFAF
AFA
840 REMA7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A
7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7A7
```

ROADRACER FOR ZX-SPECTRUM

Når spillet begynner får du først en meny opp på skjermen, hvor du skal velge mellom SPILL 1, SPILL 2 eller SPILL 3. Hver av dem har sin variant av «banen» du kjører på. Trykk 1,2 eller 3 for å starte spillet.

Computeren tegner opp en bane, og en Y viser i hvilken retning du kjører. Prøv å komme rundt banen uten å krasje med veggene. Du styrer med:

0 — opp (0 = null)
L — ned
O — venstre (O = bokst.)
P — høyre

Krasjer du, får du spørsmål om du vil spille igjen. Kjør forsiktig!

Programmet er innsendt av
Stein Welle
4580 Lyngdal
og vi håper han gleder seg over kr. 350,- i posten. Gratulerer!

```
  10 DIM G$(3,21,32)
  20 DIM H(3): LET A$="AY<>"
  30 GO SUB 1000: RESTORE
  35 FOR X=0 TO 31: READ A: POKE
 USR "A"+X,A: NEXT X
  40 GO SUB 2100: LET T=0: PRINT
 AT 0,9;"ROAD RACER"
  50 PRINT '''"REKORDER:": FOR H
=1 TO 3: PRINT "     SPILL ";H;"
: ";H(H): NEXT H
  60 PRINT ''"HVILKET SPILL VIL D
U SPILLE?"
  70 POKE 23658,8
  80 DATA 0,24,24,24,60,102,102,
0,0,102,102,60,24,24,24,0,0,6,14
,120,120,14,6,0,0,96,112,30,30,1
12,96,0
  90 LET C$=CHR$ PEEK 23560: IF
C$>"3" OR C$<"1" THEN GO TO 90
 100 GO SUB 2100
 130 RESTORE 1105: READ G$(1,8),
B$,G$(1,10): LET F=7+2*(RND>.5)
 140 LET G$(1,F+1,13+11*(RND>.5)
)="*"
 150 LET R=2+2*(RND>.5): LET E=R
: LET L=-(R=2)
 170 FOR X=1 TO 21
 180 PRINT G$(VAL C$,X)
 190 BEEP 0.008,X+10: NEXT X
 200 PRINT " POENG: 0","REKORD:
";H(VAL C$)
 320 LET O=1: LET P=2: LET O1=O:
 LET P1=P
 340 PRINT AT O1,P1;" "
 343 PRINT AT O,P;A$(R)
 345 LET O1=O: LET P1=P
 350 IF IN 61438=254 THEN LET R=
1
 360 IF IN 57342=254 THEN LET R=
4
 370 IF IN 57342=253 THEN LET R=
3
 380 IF IN 49150=253 THEN LET R=
2
 400 LET O=O+(R=2)-(R=1): LET P=
P+(R=4)-(R=3)
 430 IF SCREEN$ (O,P)="*" THEN G
O TO 505
 450 IF O=7 THEN IF P<9 OR P>28
THEN IF P>4 THEN LET T=T+1: PRIN
T AT 21,8;T
 460 IF P=10 THEN IF O<4 OR O>17
 THEN LET T=T+1: PRINT AT 21,8;T
: IF C$="2" THEN IF O<4 THEN PRI
NT AT 9,24; OVER 1;"***";AT 11,2
3;"*   *";AT 13,25;"*"
 470 IF O=13 THEN IF P=21 OR P=2
2 THEN LET T=T+1: PRINT AT 21,8;
T: IF C$="2" THEN PRINT AT 9,24;
 OVER 1;"***";AT 11,23;"*   *";A
T 13,25;"*"
 480 IF O=5 THEN IF P<4 THEN GO
TO 600
 490 IF P=18 THEN IF C$="1" THEN
 IF O=7 OR O=9 THEN GO SUB 2200
 495 FOR G=1 TO 5-T: NEXT G
 500 GO TO 340
 505 PRINT AT O1,P1;" "
 510 PRINT AT O,P; FLASH 1;A$(R)
 512 IF T>H(VAL C$) THEN LET H(V
AL C$)=T
 515 FOR X=50 TO 20 STEP -.5: BE
EP 0.003,X: NEXT X
 520 PRINT AT 21,16;"ET SPILL TI
L?"
 530 LET L$=CHR$ PEEK 23560
 540 IF L$="J" OR L$>="1" AND L$
<="3" THEN GO TO 40
 550 IF L$<>"N" THEN GO TO 530
 560 PRINT AT 21,0,,: STOP
 600 LET L=L+1
 605 IF R-1<>(E=2) OR T<>L*5 THE
N LET T=0: PRINT AT 21,8,0,: GO
TO 505
 610 IF T<5 OR T>5 AND C$<"1" TH
EN GO TO 490
 625 IF C$="2" THEN PRINT AT 3,2
7; OVER 1;"*";AT 4,25;"** ***";A
T 5,27;"*";AT 17,4;"** ** ";AT 1
6,6;"*";AT 15,6;"*";AT 18,6;"*";
AT 19,6;"*": GO TO 490
 630 IF C$="1" THEN PRINT AT 2,1
0;"*";AT 19,16;"*": GO TO 490
 645 IF C$="3" THEN PRINT AT 15,
21;"**"
 650 GO TO 490
1000 RESTORE 1000: FOR X=1 TO 3
1010 FOR Y=1 TO 21
1020 READ G$(X,Y)
1030 LET G$(X,Y,32)="*"
1040 NEXT Y
1050 NEXT X
1060 RETURN
1070 DATA "*********************
**********","*         ***
  *  *"
1080 DATA "*
 * *","*    ***        ***    **
   *"
1090 DATA "*    * ********** **
   *   *","**  **
   *   *"
1100 DATA "*    *    ***********
****   *"
1105 DATA "*    *  **
       *  *"
1110 DATA "*    *      *********
***   *","*    *
     *   *"
1120 DATA "*    ****************
*******","*         *         *
    *"
1130 DATA "*         *         *
      *","*******   *  *   *  *
 *   *   *"
1140 DATA "*         * *    *  *
  *   * *","*          *  *****
 *  *   *  *"
1150 DATA "*   *******     *   *
  *   *","*   *     ****  *  **
 *   *"
1160 DATA "*               *
  *","*       *  *            *"
1170 DATA G$(1,1)
1180 DATA G$(1,1)
1190 DATA "*","*         *******
***********"
1200 DATA "*   *******
      *","*   *          *******
***   *"
1210 DATA "**  *          *
      *","*   *        *    ****
******"
1220 DATA "*   **  *****    *
      **","*   *   *    *   *  *
      **"
1230 DATA "*   *   *    *   *  *
***   *","*   *   * *  *   *  *
 *    *"
1240 DATA "*   *   * *  *   *  *
  *   *","*  *   *  *      *  *
 *   *"
1250 DATA "*  *   *  *      *  *
  **  ****","*  *  *   ********
    ** **  *"
1260 DATA "*  *  *   *      *
  *",G$(2,15)
1270 DATA "*  *  *  **  *   ****
*******","*     *      *"
1280 DATA G$(2,19),G$(1,1),G$(1,
1),"*      *       ***"
1290 DATA "*   *  *  *    *    *
******","*   *  *  *    *     *"
1300 DATA "*   *     *         *
******","*   *******************
****"
1310 DATA "*   *        *
      *","*   ** ***   *   *****
***   *"
1320 DATA "*   **   *   *
  *   *","*    **   *   ********
  *   *"
1330 DATA "*       *   *       *
  *   *","*        *  *   ****
 *  *   *  *"
1340 DATA "********   *      *  *
  **  *", "*          *****  *  *
   *   *"
1350 DATA "*  ********       *
   *   *","*   *    *   ********
  **   *"
1360 DATA "*   *    *
  *    *","*   *  *  ***********
  *    *"
1370 DATA "**  *  *          *
  *   **","*      *  *****
  *"
1380 DATA G$(1,1)
2100 LET K=3-INT (RND*(2+2*(RND>
.5))): INK 7*(K<2)
2110 PAPER K+4*(K>1): BRIGHT K<2
2120 BORDER K+4*(K>1)
2130 CLS : RETURN
2200 IF R<>E+(E=2) OR O=F OR RND
>.6 THEN RETURN
2210 PRINT AT F,12;" ";AT F,23;"
 ": LET F=O
2220 PRINT AT F,1+5.5*E;"*"
2240 RETURN
```

HOT STUFF COMPANY

JETHRO

SATISFACTION GUARANTEED

BUG-BYTE SOFTWARE

WE DO IT THE "HARD" WARE WITH SOFTWARE

Landets største utvalg av programmer til: COMMODORE 64, VIC 20 og SPECTRUM

x av og send inn i dag!

Se pris-forklaring nederst på siden

commodore 64

☐ Aces High	3
☐ Pontoon Roulette	3
☐ Lunar rescue	3
☐ Pakacuda	3
☐ Cyclons	3
☐ Escape M.C.P.	3
☐ Centropods	3
☐ Rox	3
☐ Skiing	3
☐ Horace Goes	3
☐ Hyngry Horace	3
☐ Scramble	4
☐ Frogger	4
☐ Sprite man	4
☐ Crazy Kong	4
☐ Panic	4
☐ Startrek	4
☐ Cosmic convoy	4
☐ Snake pit	4
☐ Shadowfax	4
☐ Dead man's gold	4
☐ Attack of the mutant camels	4
m/c soft 64 Assembler & Diassembler to hex converter	4
☐ Matrix	4
☐ Grind runner	4
☐ Purple turtles	4
☐ Aquaplane	4
☐ Quintac warrior	4
☐ 3D Deep Space	4
☐ Jumping jack (2 players)	5
☐ Triad (2 players)	5
☐ Grindtrap	5
☐ Ring of power	5
☐ Lander	5

ZX81

☐ Gamestape 1	1
☐ Gamestape 2	1
☐ Startrek	1
☐ Invanders	1
☐ Damsel & Beast	1
☐ Dictator	2
☐ Adventure	2
☐ ZXAS	2
☐ ZXDB	2
☐ ZXTK	2
☐ Mazogs	3
☐ Super Nie (91K games)	3
☐ Galactic trooper	3
☐ Gamestape 3	3
☐ Race fun	3
☐ Quackers	3
☐ The golden apple	3
☐ Planeth of death	3
☐ Inca curse	3
☐ Ship of doom	3
☐ Espionage islan	3
☐ 3D Vortex	3

DRAGON 32

☐ Hungry Horace	3
☐ Grindrunner	4
☐ Attack	4
☐ Strategic Command	5
☐ Convoy attack	5
☐ Cyclops	5
☐ Romik Cube	5
☐ White crystal	5
☐ Dragon Trek	5

SPECTRUM

☐ Spec. invanders	1
☐ Spectres	2
☐ Styx	2
☐ Pool	2
☐ Manic miner	2
☐ Aquarius	2
☐ Gen. Election	2
☐ Aspect	2
☐ The castle	2
☐ Gold mine	3
☐ Matrix	3
☐ Maziacs	3
☐ Roadtoad	3
☐ Masteroids	3
☐ Jaws	3
☐ Hard Cheese	3
☐ Fruit machine (Jackpot)	3
☐ Invanders	3
☐ 3D Tanx	3
☐ Distron (machine code Diass.)	3
☐ Centi bug	3
☐ Frenzy	3
☐ The arcadian	3
☐ Astro blaster	3
☐ Hidden City	3
☐ Phantasia	3
☐ Tranz am	3
☐ Jet pack	3
☐ Psst	3
☐ Cookie	3
☐ Phantasia	3
☐ Race fun	3
☐ Quackers	3
☐ Escapem C.P.	3
☐ Centropodes	3
☐ Frogger	3
☐ Jumping jack	3
☐ The golden apple	4
☐ Planeth of death	4
☐ Inca curse	4
☐ Ship of doom	4
☐ Espionage island	4
☐ Galactic trooper	4
☐ 3D monster Chase	4
☐ Spektra smash (+ breakout)	4
☐ Zxed tool kit	4
☐ Dictator	4
☐ Aquaplane	4
☐ Velnoir's lair	4
☐ Smuggler's cove	4
☐ 3D Strategy (16K, 48K)	4
☐ The accadioni (16K, 48K)	4
☐ 3D Vortex (16K, 48K)	4
☐ 3D Xadom	4
☐ Penetrator	4
☐ The hobbit	4
☐ Time gate	4
☐ Snake pit	4
☐ Siege	4
☐ Shadowfax	4
☐ Fire hawks	4
☐ 3D Deep space	4
☐ Astron (machine code assembler)	5
☐ A trader triology	5

VIC 20

☐ Scramble	2
☐ Panic	2
☐ Asteroids	2
☐ Cosmiads	2
☐ A.V.I.T.W.	2
☐ Vicgammon	2
☐ Chess	3
☐ Mind twisters	3
☐ The golden apple of Zeus (3K, 8K & 16K)	3
☐ Grindrunner	3
☐ Sea invasion	3
☐ Kwazy Kwaks	3
☐ Bugsy (kunm/joystick)	3
☐ Mini roulette	3
☐ Space attack	3
☐ Sword of Hrakel (3K, 8K & 16K)	3
☐ Lazer zone	3
☐ Matrix	3
☐ At the circus	3
☐ Power blaster	3
☐ Space fortress	3
☐ Shark attack	3
☐ Multisound synthesizer	4
☐ Pedes & mutants	4
☐ Time destroyer (3K, 8K & 16K)	4
☐ Zorgon's Kingdom (3K, 8K & 16K)	4
☐ Snake pit	4
☐ Siege	4
☐ Shadow Fax	4
☐ Astro fighters	4
☐ Chopper	4
☐ Puzzle pack	4
☐ Gunfight	4
☐ Space rescue	4
☐ Martian raider	4
☐ Atom Smasher	4
☐ Moons of jupiter (3K, 8K & 16K)	4
☐ 3D Deep space	4
☐ Scramble	4
☐ Jumping Jack	4
☐ Triad	4
☐ Scorpion	4
☐ Grid Trap	4
☐ Multitron	4
☐ Destroyer	4
☐ Data Pack (3 pgr)	5
☐ Starship escape	5



GÅ IKKE GLIPP AV DETTE ENESTÅENDE TILBUD!

50 GAMES – KUN 195,-

CASSETTE 50 FOR YOUR MICRO



SKI JUMP
STAR TREK
SPACE SHIP
MOTORWAY
JETMOBILE
MAZE EATER
DYNAMITE
SUBMARINES
UNIVERSE

The force
Cannon ball-battle
Smash the windows, osv.

VI LEVERER TIL:

sinclair
SPECTRUM
ZX81
DRAGON
ATARI



(ON DISC & CASSETTE)

ORIC-1
SHARP
VIC 20

PRISER:
1 = 55,-
2 = 85,-
3 = 130,-
4 = 155,-
5 = 185,-
+ porto/oppkrav

VI SØKER FORHANDLERE

JETHRO HOT STUFF
Kjelsåsvn. 51 – Oslo 4 – Tlf. 15 96 00

Navn: ____________________

Adr.: ____________________

Postnr.: ____________________

★ SOFTWARE – GAMES – POP/ROCK SOUVENIRER – T-/SWEAT-SHIRTS ★

Dragon 64, Stylograph og Dynacalc

Av Espen Evensberget.

Dragon 64 er på mange måter en ensom svale blant våre hjemmecomputere. I likhet med sine hovedkonkurrenter Commodore 64, Sharp MZ 700 og andre er den en forholdsvis rimelig maskin med 64K brukerhukommelse, bra utvalg av programmer og alminnelig gode grafikkmuligheter. Det som imidlertid setter maskinen i en særstilling på små-computermarkedet, er operativsystemet, som heter OS-9 og ligner endel på UNIX. Flere programmer kan leveres, og vi har kikket på regneark-programmet Dynacalc og tekstbehandlings-programmet Stylograph.

OS-9 er et disk-operativsystem skrevet for mikroprossessoren 6809, som Dragon er utstyrt med. Det er ikke så mange computere som bruker denne mikroprosessoren. Den vanligste 8-bits mikroprossessoren er 8080/Z80. Denne bruker som regel CP/M, og dette er etterhvert blitt såpass utbredt at det nærmest er standard for mikro-maskiner. Tusenvis av programmer finnes tilgjengelige under CP/M.

Lite utbredt

OS-9 er et langt mindre utbredt operativsystem, og programutvalget er tilsvarende mindre. Dette behøver ikke nødvendigvis utgjøre noen begrensning, dersom de tilgjengelige programmene er av god kvalitet og dekker de nødvendige bruksområder.

Foreløpig finnes syv programmer til Dragon 64/OS-9. Disse er regnearkprogrammet Dynacalc, tekstbehandlingsprogrammet Stylograph, databaseprogrammet RMS, diskettbasert BASIC, diskettbasert Pascal, editor/assembler/debugger samt C-kompilator. For å kunne kjøre disse programmene trenger du en Dragon 64 computer, Dragon enkel eller dobbel diskettskjerm samt OS-9 systemet.

OS-9

Operativsystemet har som hovedoppgave å holde orden i maskinen: Koordinere input/output-rutiner og bruken av maskinens hukommelse, håndtere filer fra/til diskett osv. Fordi så godt som alle typer programvare på denne måte støtter seg til operativsystemet, vil operativsystemets gode sider eller mangler være med på å prege nesten all bruk av maskinen. Datamaskinens effektivitet og ytelser blir direkte avhengig av effektiviteten og fleksibiliteten i operativsystemet.

OS-9 og UNIX

OS-9 er et meget avansert operativsystem. I sin struktur minner det en hel del om UNIX. På grunn av sin store fleksibilitet og mange muligheter er UNIX blitt regnet som fremtidens operativsystem, men UNIX-systemet er såpass stort at det hittil ikke har vært forsøkt bygget inn i en liten hjemmecomputer.

OS-9 har innebygget de fleste av UNIX' finesser og muligheter, og representerer derfor et langt skritt fremover på mikro-maskinsiden.

Oversiktlig filsystem

OS-9 gir operatøren mulighet til å definere sine egne kommandoer og dermed lage sine egne kommandorutiner. Som UNIX har OS-9 et forgrenet filsystem med en helt spesiell form for innholdsfortegnelse. Og man kan beskytte filene med passord. Det blir lett å se hvilke filer som hører sammen, og i det hele hvilke filer som finnes på en diskett eller et platelager. Dette er ikke alltid like problemfritt med andre operativsystemer.

Videre gir OS-9 mulighet både til flerbrukersystem (flere terminaler tilknyttet samtidig) og til flerprossesssystem (flere arbeidsoppgaver og programmer som kjøres samtidig).

Ikke helt enkelt

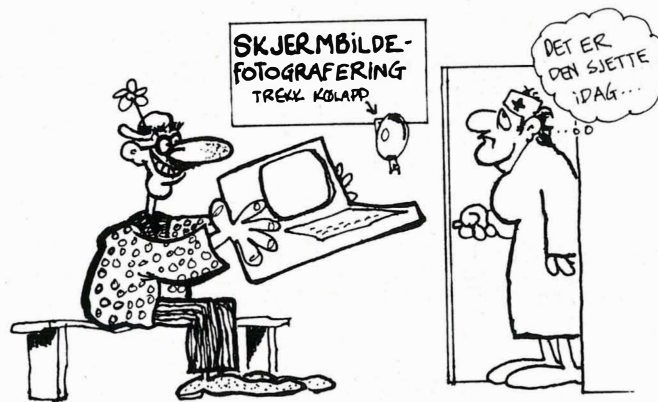
Sett slik er OS-9 et imponerende kraftig og fleksibelt operativsystem. Et operativsystem bør være så lite som mulig. Helst bør det også være usynlig for brukeren — dvs. at alle operativsystem-oppgaver gjøres automatisk, uten at brukeren er nødt til å formulere ordrer til operativsystemet fra tastaturet. På denne måten slipper brukeren å sette seg inn i et komplisert og omfattende system. Det å fastsette system-betingelser som antall tilknyttede brukere, overføringshastigheter, antall diskettskjermer osv. bør kunne utføres av et spesielt menydrevet konfigurasjonsprogram.

OS-9 er på grunn av sin størrelse og sine mange muligheter vanskelig å sette seg inn i. Brukermanualen er tung og bidrar derfor ikke til å gjøre læringsprosessen enklere. Har man derimot tid og ork til å forsere de første hinderne, vil OS-9 og Dragon 64 kunne gi ytelser som jeg tror ingen annen hjemmecomputer foreløpig er i stand til å komme i nærheten av.

Regnearket

Dynacalc er OS-9-systemets regneark. Det koster kr. 880,- inklusive en god brukermanual. Programmet minner mye om Visicalc, som har vært en regneark-standard i en årrekke. Brukermanualen er på engelsk og meget utførlig og godt skrevet. Den gir god veiledning i bruken av programmet, og det er bare å håpe at den med tiden også kan foreligge på norsk.

I Dynacalc er kolonnene nummerert som A, B, C, osv., mens rekkene har nummer fra 1 og oppover. Maksimum antall kolonner eller rekker er 256. På grunn av begrenset hukommelseskapasitet kan det selvsagt ikke opereres med 256 kolonner og 256 rekker samtidig. I en Dragon 64 er det ca. 21kB tilgjengelig hukommelse etter at programmet er lastet inn, og



dette tilsvarer omtrent 1750 celler. Linje 2 på skjermen gir deg løpende oversikt over hvor mye hukommelse du til enhver tid har til rådighet.

Rask

Markøren flyttes rundt på arket med pilknappene. Allerede på dette tidspunkt merker du at Dynacalc er *rask*. Rulling av skjermbildet sidelengs eller opp/ned går øyeblikkelig. Videre kan markøren flyttes direkte til hvilken som helst celle på arket med kommandoen «]» (GOTO). Tall, tekst og formler kan legges direkte inn på arket. Dynacalc vil i de fleste tilfeller selv finne ut hvilken variabeltype som er i ferd med å bli skrevet.

Innholdet i en enkeltcelle eller en gruppe celler kopieres lett over til andre celler ved kommandoen /R (replicate). Rekalkulasjon skjer om ønskelig automatisk — også dette går uhyre raskt.

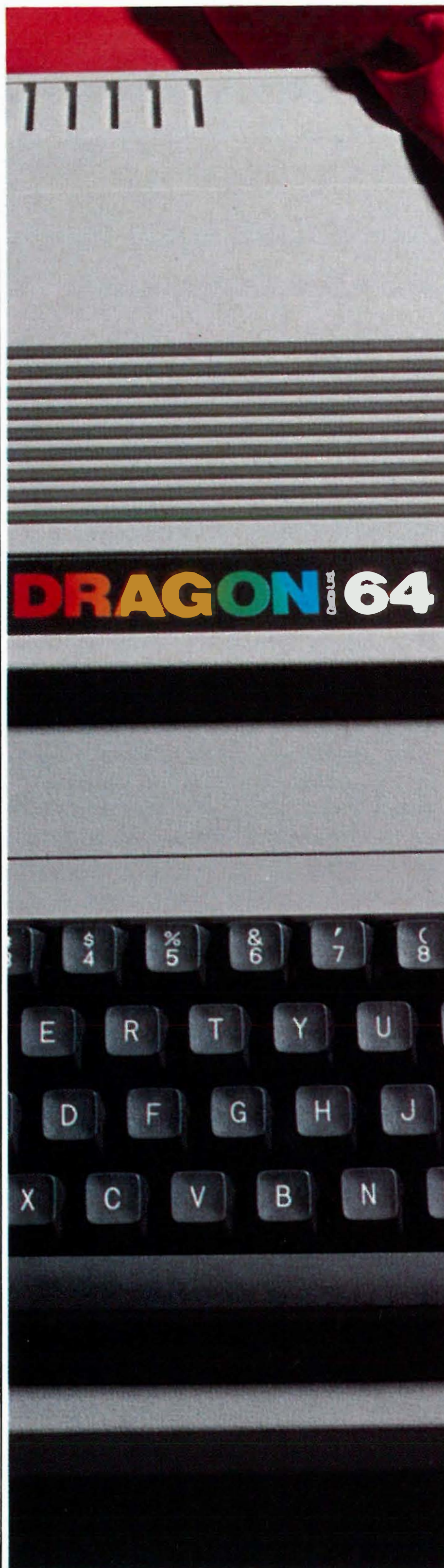
Gode kommandoer

Programmet har alle vanlige regnearkkommandoer som f.eks. BLANK, CLEAR, DELETE, INSERT osv. I tillegg finnes også endel mer eksklusive, kraftigere kommandoer, som:

/F (FORMAT) — Bestemmer cellenes format mht. antall desimaler, høyre- eller venstrejustert marg osv.
/M (MOVE) — Flytter rekker eller kolonner. Om ønskelig kan cellene i et gitt område sorteres alfabetisk eller etter nummer.
/W (WINDOWS) — Gir mulighet til å se på arket gjennom to vinduer samtidig. På denne måten kan du samtidig kontrollere to steder på regnearket som fysisk ligger langt fra hverandre.

I tillegg gir kommandoen HELP en god skjermfull med forklaring på det du i øyeblikket holder på med.

Alle standard matematiske funksjoner kan benyttes, inkludert trigonomertriske (i både grader og radianer), logaritmer, gjennomsnittsverdi og max./min.-verdi. Videre finnes det funksjoner for standardavvik, avrunding, PI og antall. De kraftige funksjonene CHOOSE, INDEX og LOOKUP gjør regnearket enda mer fleksibelt.



Dynacalc er et meget godt regneark-program, som kan måle seg med Visicalc, Multiplan og Supercalc.

Tekstbehandlingen

Stylograph er systemets tekstbehandlingsprogram. Det koster kr. 1150,- inkludert programmene Spellcheck og Mailmerge.

Stylograph er et kraftig tekstbehandlings-program med mange muligheter. I sin struktur ligner programmet noe på WordStar, selv om det i enkelte tilfelle kan virke noe mer krøkkete å bruke. I alle fall er programmet lett å lære seg å bruke, og manualen er oversiktlig og god, selv om den (foreløpig?) bare finnes på engelsk.

Stylograph befinner seg alltid i et av tre modi: ESCAPE, INSERT eller SUPERVISOR. Umiddelbart etter at Stylograph er startet opp, vil programmet befinne seg på ESCAPE-nivå. I denne modus betyr alle tastene på tastaturet noe spesielt. ESCAPE-nivå brukes til kommandoer som å flytte markøren til ønsket posisjon (med tastene I, J, K, L og ,), rulle skjermen opp eller ned og rulling til siden.

Siderulling

Ja, akkurat, siderulling. Dragon 64 greier bare 51 tegn på linjen, så for å kunne se de siste 29 tegnene som en normal skrivelinje består av, må skjermbildet flytte seg sidelengs. Dette skjer heldigvis automatisk under skriving. 51 tegn på en linje er betenkelig nær det teoretisk maksimale en vanlig TV-skjerm greier å vise frem hvis du fremdeles skal greie å lese det som står der. Det anbefales å kjøpe en monitor, like godt først som sist.

Andre tilgjengelige kommandoer på ESCAPE-nivå er en finn- og erstatt-

funskjon, flytting av tekst, kopiering av tekst og fjerning av tekst.

Ved kommandoen «;» kommer du over i en INSERT-modus. Det er på dette nivå selve teksten skrives inn i maskinen. Programmet har selvsagt word-wrap, dvs. at overskytende ord på linjen automatisk flyttes til neste linje, og du kan legge inn utskriftskommandoer som understreking, uthevet skrift osv. direkte i teksten. Dragon 64 har et godt tastatur, som gjør tekstskriving til en grei oppgave.

Fra INSERT-nivå settes også linjeavstand, margbredder, høyre/venstre-justering, sentrering, innrykk, tabulator, antall linjer pr. side, sidenummerering, topptekst og kjellertekst.

SUPERVISOR-modus setter programmet i kontakt med omverdenen. Fra dette nivå styres diskett-operasjoner og utskrifter.

Rettskrivning

Stylograph inneholder også underprogrammene Spellcheck og MailMerge. Spellcheck sjekker rettskrivning. Etter at du har skrevet ferdig tekstfilen din med Stylograph, lar du Spellcheck lese gjennom den.

Hver gang Spellcheck kommer til et ord det ikke kjenner fra før, vil du bli spurt om du vil inkludere ordet i Spellchecks ordliste, ignorere ordet eller forandre ordets stavemåte. På denne måten vil Spellcheck stadig utvide sitt ordforråd, og programmet vil være en verdifull hjelp ved all tekstbehandling.

MailMerge

MailMerge tillater deg å blande tekst fra to eller flere forskjellige filer. Dette er spesielt nyttig hvis du har et likelydende brev som skal sendes til en rekke forskjellige adresser. MailMerge vil ta selve brevet fra en tekstfil og føye inn navn og adresse på toppen av brevet fra en annen tekstfil.

Konklusjon

Stylograph er et effektivt og bra tekstbehandlingssystem. Dets eneste negative egenskaper ligger i Dragonmaskinens begrensning til kun å vise 51 tegn på linjen, samt den stadige vekslingen du er nødt til å foreta mellom ESCAPE og INSERT-modus ved retting og forandring av tekst. På den annen side har jeg stor sans for at *både* Spellcheck og MailMerge følger med programmet.

Hele Dragons fremstøt på programsiden, med OS-9 og «profesjonelle» kvalitetsprogrammer som Dynacalc og Stylograph, er en satsing som med ett har gjort Dragon 64 til en av de mest interessante hjemme-computere for de brukere som i tillegg til alskens spill også er interessert i å benytte maskinen sin til seriøse arbeidsoppgaver. ■

Fortsatt fra side 20

øre for ti segment + 90 øre pr. minutt. Dette tilbudet finnes foreløpig kun i Oslo-området og i Bergen, men kommer i de fleste byer etter hvert.

Utviklingen går mot stadig raskere modem. Med dagens telefontakster biter alle litt friske personer negler når 095- ringer. Med lav overføringshastighet kan det bli en særdeles dyr fornøyelse. Noen modem er nå i stand til å overføre nesten 20.000 baud, dvs. litt over 2 kBytes i sekundet!! Det er i dag den eneste vanntette måte å spare telefonpenger på, men det tas igjen av leien som ligger i *overkant* av 25.000 kroner. Vi får bare satse på at den tekniske utvikling og masseproduksjon gir oss rimeligere tilbud etter hvert. ■

Nybegynner? Les dette!

Vår begynnerguide vil vi ta med i hvert nummer som en «førstehjelp» til nye lesere. Her blir ord og uttrykk forklart — om enn noe kortfattet. For bedre forklaringer henvises til Hjemmedataleksikon, som tar for seg noen uttrykk i hvert nummer.

Vi begynner med å spørre: Hva er en datamaskin?
Det er en regnemaskin som er i stand til å motta, behandle, lagre og sende ut informasjon. Informasjon kan være satt sammen av bokstaver, tall eller grafiske symboler. Disse kan med et fellesnavn kalles DATA.

Inne i maskinen kan data bare anta to former:
1. Det går ikke strøm.
2. Det går strøm.
Disse to tilstander kan uttrykkes med to tall, 0 og 1. De utgjør det BINÆRE TALLSYSTEMET (TOTALL-SYSTEMET), som bare har to sifre. Ethvert tall kan uttrykkes i totallsystemet. Tallet 12 ser f.eks. slik ut: 1100. Hvert av disse sifre kalles et BIT. En gruppe på 8 bits kalles BYTE.

Dette er den form for data selve maskinen arbeider med. De første datamaskiner ble programmert på denne måten, men å programmere og motta data i MASKINKODE er for tungvint. Det er derfor utviklet forskjellige sprog som er lettere for mennesker å skjønne. Disse sprog kalles HØYNIVÅSPROG.

Et av de første høynivåsprog som ble tatt i bruk og oppnådde almen utbredelse, var FORTRAN (FORmula TRANslator).

Gjennom årene er det vokst opp en hel flora av ulike datasprog. Eksempler er ALGOL, FORTH, COBOL, PL/1, PASCAL, LOGO og BASIC.
Det mest benyttede sprog for mikrocomputere er BASIC, som er lett å lære, og derfor godt egnet for begynnere.

I ethvert høynivåsprog blir instruksjoner til maskinen skrevet inn fra et TASTATUR og lagret i maskinen. Et eget program oversetter instruksjonene til maskinkode. En INTERPRETER oversetter (tolker) en og en programlinje og sender den videre for utføring hver gang programmet kjøres. En annen type oversettelsesprogram er KOMPILATOREN, som oversetter hele programmet på en gang til maskinkode, hvoretter det ferdig kodede programmet kjøres. Kompilerte programmer går mye fortere en programmer som stadig må tolkes linje for linje.

Et program til som må nevnes, er OPERATIVSYSTEMET. Det begynner å gå straks du starter datamaskinen, og bestemmer hvordan maskinen skal forstå de beskjeder du gir den, f.eks. hvor dine data skal havne, om du skal ha melding på skjerm, etc.

La oss nå se på hva en datamaskin egentlig består av. Selve hjernen i en datamaskin er MIKROPROSSESSOREN. Denne er en INTEGRERT KRETS (IC) eller BRIKKE (CHIP), bygget inn i en plastboks med mange tynne metallben. Disse er fastloddet i et KRETSKORT, hvor strømførende baner skaper de rette kontakter med andre brikker, hver med sine oppgaver. Noen av dem er BUFFERE, midlertidige lagere og forsterkere, andre er hukommelseskretser, og atter andre er styringskretser for TV-skjerm, lagringsenheter osv.

En mikroprosessor trenger hukommelse for å kunne lagre og hente frem data. Hukommelseskretsene i maskinen er også integrerte kretser, og det finnes flere typer av dem.
RAM står for Random Access Memory. Mikroprosessoren kan både hente data fra RAM og skrive nye data inn. ROM står for Read-Only-Memory. Denne kan mikroprosessoren kun lese data fra, ikke legge nye data inn i. All informasjon i RAM går tapt dersom computeren slås av, i motsetning til det som ligger i ROM. Derfor har de fleste mikrocomputere viktige informasjoner som interpreter, operativsystem, grafiske rutiner osv. permanent lagret i ROM.

Det er viktig å ha et EKSTERNT LAGER for å kunne oppbevare informasjon og programmer til senere bruk. Til dette benyttes kassett eller diskett.
En helt vanlig KASSETTSPILLER kan brukes for å lagre data på KASSETT. Inne i datamaskinen omformes maskinkode til en serie med toner som spilles inn på kassetten. Senere kan vi spille dette båndet for datamaskinen, som oversetter tonene tilbake til maskinkode. Fordelen ved dette er at det er billig, men ulempen er at det tar lang tid å spille inn/av data, og det er vanskelig å finne frem til akkurat det programmet eller de data man trenger.

En DISKETT er en tynn plastskive dekket med et magnetiserbart belegg, montert i en beskyttelseskonvolutt av papp.
I DISKETTSTASJONEN roterer disketten mens et LESE/SKRIVE-HODE beveger seg over diskettens overflate. Disketten er delt opp i konsentriske sirkler som kalles SPOR (TRACK), og hvert av sporene er i sin tur delt opp i SEKTORER.
Et spesielt program som kalles DISK OPERATIVSYSTEM (DOS), finner frem fra disketten den informasjon datamaskinen ber om ved å flytte lese/skrivehodet til det riktige sporet, og deretter vente til den riktige sektor kommer opp.

Overføringen av data går langt raskere med diskett enn med kassett. Overføringshastighet måles i BAUD, bits pr. sekund. Baud-tallet delt på 10 gir omtrent det antall bytes som overføres i samme tidsrom. Kassettspillere overfører data med en hastighet fra 300 til 2400 baud; diskettstasjoner kan gjøre det flere hundre ganger raskere (selv om dette varierer sterkt).

Med SKJERM kommuniserer maskinen med deg. Skjermen kan være et vanlig TV-apparat eller en spesiell MONITOR. Monitorer gir som regel (avhengig av pris) et langt bedre bilde enn en TV.

Dersom du ønsker en skriftlig kopi, trenger du også en SKRIVER. Disse fåes i alle prisklasser og kvaliteter.

Et GRENSESNITT (INTERFACE) gjør det mulig å overføre data til og fra eksterne enheter eller andre maskiner. Selve overføringen skjer enten PARALLELT eller SERIELT. SERIE I/O (Input/Output) sender bytene en og en bit av gangen gjennom en ledning, mens PARALLELL I/O sender alle åtte bitene samtidig gjennom åtte ledninger.
Det finnes flere standarder for hvordan dette gjøres. Det mest brukte SERIEGRENSESNITT heter RS 232, og det mest brukte PARALLELL-GRENSESNITT er CENTRONICS.

Ved hjelp av et MODEM kan datamaskinen kobles inn på telefonnettet, og gjennom dette kommunisere med andre tilkoblede datamaskiner hvor de enn måtte befinne seg i verden.



The Hobbit

Av Espen Evensberget

J.R.R. Tolkien's Hobbit har vært en eventyrfavoritt som har fengslet både barn og voksne helt siden boken kom ut i 1937. Her finnes troll, drager, dverger, ulver, alver og trollmenn i skjønn forening. Underjordiske huler, alvekongens slott, dragens leir samt den store skatten utgjør alle nødvendige ingredienser til et spennende og gripende eventyr. Tolkien-entusiaster, eventyrfortellere, barn i alle aldre og andre vil like at The Hobbit nå finnes som eventyrspill på flere maskiner.

Eventyrspill, hulespill eller fantasispill (kjært barn har mange navn) har gått som er farsott over USA og Europa de siste 6-7 årene, og har etter hvert oppnådd en fantastisk popularitet og utbredelse. Dette har sannsynligvis sammenheng med en våknende interesse for gamle sagn, eventyr og historier, som utover 70-årene satt sitt preg på moderne litteratur og filmkunst.

Etablerte science-fiction-forfattere og andre gikk over til å skrive fantasifortellinger («sword and sorcery»-historier). Bøker som for eksempel Tolkiens Lord of the Rings (Ringenes Herre) ble gjenoppdaget. Filmer som f.eks. Krull, Ringenes Herre, Brødrene Løvehjerte (og enkelte deler av Star Wars!) sammen med tegneserier som for eksempel Conan, Barbaren var med på å prege den nye smaksretningen innenfor bøker og film. Sammen med, og innenfor denne ny-romantiske bølgen, vokste også de første eventyrspill frem.

Kompliserte spill

De første eventyrspillene ble produsert og markedsført av blant andre Avalon Hill Games og Dungeons & Dragons Ltd. og utmerket seg i forhold til vanlige spill ved en enorm kompleksitet.

Bare forberedelsene til et spill kan ta lang tid, og spillet selv kan vare så lenge deltagerne ønsker det. Spilleregler er ofte fleksible eller ubestemte, og derfor er spillet vanskelig å sette seg inn i. Til gjengjeld er spillene fantastisk engasjerende og utfordrende å spille, nesten til det punkt hvor de begynner å blir avhengighetsskapende.
Fordi et slik spill er spennende og morsomt, men samtidig også komplisert og stiller krav til logisk tenkning, vil det være av interesse for nesten alle, også for dem som forlengst har gått lei av tradisjonelle brettspill.

Fantasiverden

Eventyrspill går i all enkelthet ut på å drepe monstre, rane bytte og komme seg i sikkerhet. Innenfor denne, i utgangspunktet enkle, skissen ligger mulighet for kompliserte og storslåtte scenarier, skumle troll, drager og assorterte monstre, kraftig trolldom og magi, trylleformularer, ånder, kostbare skatter og uforglemmelige heltedåder.

Ikke overraskende er eventyrspill for hjemmecomputere blitt en av softwa-re-fabrikantenes sikreste og beste inntektskilder. Vi har hatt eventyrspill på store datamaskiner i en årrekke, men det er først i de aller siste årene at det er blitt utviklet bra eventyrspill på småmaskiner. De spennende og meget elegante eventyrspill fra Scott Adams til Commodore (VIC og 64) banet veien for stadig flere, større og mer avanserte eventyrspill for de fleste småcomputere på markedet.

The Hobbit

Eventyrspillet The Hobbit er et simulert eventyr, og for dem som aldri har lest bøkene Hobbiten eller Ringenes Herre, er det kanskje på sin plass med en liten forklaring aller først:

Bilbo Baggins er en *hobbit*. (Hobbiter er små, hårete vesener som er snille og fredelige, men ellers ligner mye på mennesker.) Sammen med 12 dverger, med dvergkongen Thorin Oakinshield i spissen, og trollmannen Gandalf tar han seg frem gjennom farer og strabaser til dragen Smaug's hule, der dvergenes tapte skatt ligger. Du tar rollen som Bilbo Baggins, og du må gi datamaskinen beskjed om hva Bilbo skal gjøre i de situasjoner han kommer opp i.








i Tolkiens fantasiverden

På denne måten fungerer computeren som et «mellomledd» mellom deg og Bilbo Baggins. Ved å fortelle computeren i vanlig INGLISH nøyaktig hva du ønsker å gjøre (f.eks. KILL TROLL, TAKE TREASURE, RUN OUT), vil den oversette og iverksette dine ønsker, samt fortelle deg konsekvensene av dem.

Inglish

INGLISH er spillets eget sprog. Det minner om engelsk og har et vokabular på omtrent 500 ord, men sammenlignet med vanlig engelsk har det en enklere setningsbygning. Her må det skytes inn at The Hobbit har det absolutt største vokabular og forståelsesevne av samtlige computer-eventyrspill jeg noensinne har prøvd.

Å spille eventyrspill med computere stiller deg egentlig overfor to vanskeligheter: Den ene er å forstå og å mestre selve spillet, den andre er å få forklart computeren hva du mener med instruksjonene dine. Med et begrenset vokabular er ikke alltid dette så lett.

I The Hobbit kan du, i motsetning til i nesten alle andre eventyrspill, gi ordrer i hele setninger (f.eks. UNLOCK THE GREEN DOOR WITH THE KEY) i motsetning til setninger med bare verb og objekt (UNLOCK DOOR). Som mennesker finner vi oss best til rette sammen med folk som snakker vårt eget sprog, og som forstår oss. På samme måte vil god kommunikasjon og sprogforståelse hos computeren øke spillegleden vesentlig i et eventyrspill.

Ingen Fasit

Ved siden av et stort og fleksibelt vokabular, har dette eventyrspillet en meget spesiell egenskap som skiller det fra de fleste andre eventyrspill. Alle figurer du møter i spillet (dyr, monstre og mennesker), har sine egne karakteregenskaper. Hver figur er programmert til å kunne utføre en rekke forskjellige handlinger, som står i forhold til figurens karakteregenskaper. Innenfor dette vil den bestemme seg for hva den skal gjøre, ut fra hva som til enhver tid hender i selve spillet. Figurene vil alltid reagere på et eller annet vis — ikke bare på hva du gjør, men også på hva alle andre figurer driver med.

Dette gjør The Hobbit spesielt fasinerende. Spillet er forskjellig å spille hver gang, og det finnes ingen fasit til hvordan man enklest kommer frem til løsningen.

The Hobbit har også litt innebygget grafikk. Denne er svært enkel, og ikke egnet til å imponere dem som tidligere har sett bra TV-spill skrevet i maskinkode, men den er nå engang der, og skaper i det minste litt avveksling nå og da.

The Hobbit kommer på kassett og leveres blant andre til Sinclairs Spectrum 48K, BBC mod.B og Commodore 64. Det er et av de største og mest komplekse spill for mikrocomputere overhodet. Som computerspill har det høy underholdningsverdi, og det representerer samtidig endel nytenkning på eventyrspillområdet. Anbefales barn og spillelystne i alle aldre. ■

